

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

MAYARA CAROLINE FERREIRA FURLANETTO RATZKE

***LÁGRIMAS DE MINH'ALMA: UMA COLEÇÃO DE JOIAS
CONTEMPORÂNEAS***

CURITIBA
2013

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE DESENHO INDUSTRIAL
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

MAYARA CAROLINE FERREIRA FURLANETTO RATZKE

***LÁGRIMAS DE MINH'ALMA: UMA COLEÇÃO DE JOIAS
CONTEMPORÂNEAS***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 2, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Design do Curso de Bacharelado em Design, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Curitiba.

Orientadora: Profa. Dr^a. Marilzete Basso do Nascimento

CURITIBA
2013

TERMO DE APROVAÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO Nº 61

“Lágrimas de Minh 'Alma: Uma Coleção de Joias Contemporâneas”

por

MAYARA FERREIRA FURLANETTO RATZKE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia 26 de setembro de 2013 como requisito parcial para a obtenção do título de BACHAREL EM DESIGN do Curso de Bacharelado em Design, do Departamento Acadêmico de Desenho Industrial, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A aluna foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo, que após deliberação, consideraram o trabalho aprovado.

Banca Examinadora: Prof(a). MSc. Jusmeri Medeiros
DADIN - UTFPR

Prof(a). Dra. Ana Lúcia Santos Verdasca Guimarães
DADIN - UTFPR

Prof(a). Dra. Marizete Basso do Nascimento
Orientador(a)
DADIN – UTFPR

Prof(a). Esp. Adriana da Costa Ferreira
Professor Responsável pela Disciplina TCC
DADIN – UTFPR

CURITIBA / 2013

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”

PRÓLOGO

Os adornos corporais sempre me chamaram a atenção, desde criança brincava de fazer pulseiras e colares com os quais enfeitava minhas bonecas. Quando comecei o curso de Design na UTFPR procurei desenvolver tanto meu lado técnico como o artístico, buscando na medida do possível associar meu gosto pela área de jóias com as metodologias de design propostas ao longo do curso. Durante estes anos de universidade, procurei aprofundar meus conhecimentos na área de design de jóias, fazendo outros cursos, uma vez que o curso de Design da UTFPR não trata especificamente deste tema. Em 2008, montei meu próprio Atelier e passei a prestar serviços de ourivesaria, com ouro, prata e pedras preciosas. A visão inicial do atelier era atender de maneira totalmente personalizada e exclusiva às clientes, oferecendo produtos diferenciados dos gerados pelo mercado; todavia, o fluxo de trabalho diário foi pouco a pouco desviando este foco inicial.

Percebi que eram raras as oportunidades de criação de um produto exclusivo para cada cliente, um produto que eu pudesse considerar como uma peça de design, de minha própria autoria. A maior parte dos clientes me procurava com um conceito já definido, buscando alguém que simplesmente executasse a peça. Muitos deles buscavam alianças, anéis, brincos ou serviços secundários, tais como manutenções, consertos e banhos (de prata, ouro ou ródio). Por outro lado, em alguns casos comecei a perceber que se eu tivesse peças prontas, alguns clientes poderiam se interessar por elas.

Quando chegou o momento de desenvolver o TCC, acreditei que esta seria uma oportunidade para encontrar meu próprio caminho como Designer de Joias. Eu deveria buscar a minha poética. Esta trajetória não foi fácil nem rápida, foi preciso superar alguns obstáculos, investir em muito trabalho, tempo e algum dinheiro, mas principalmente acreditar que seria possível.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho àqueles que sempre acreditaram
em meus sonhos e trabalharam juntamente comigo
para que eles se realizassem:
meu marido, meus pais, meu irmão e professores.

AGRADECIMENTOS

À Professora Marilzete Basso do Nascimento pela orientação, amizade, incentivo e oportunidades que me ofereceu.

Ao meu marido, Flávio Ratzke, por ter tornado meus sonhos reais, me apoiado e suportado durante este período com amor e carinho.

Aos eternos professores, meus pais Nelson e Venina Furlanetto, por terem semeado no lindo caminho que me proporcionaram trilhar.

Ao meu irmão, por ter me ensinado muito de lábios fechados.

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR, pela estrutura e ensino de qualidade.

À professora Daniela Boieri, por compartilhar comigo a sua apaixonante visão da joalheria.

Aos meus mentores, Leandro e Michelle Pereira, pelo exemplo de vida e por me ensinarem a ser perseverante.

EPÍGRAFE

*“As muitas águas não poderiam apagar o amor, nem os rios afogá-lo”
Cantares de Salomão 8:7*

*Arte não é algo cheio de significado ou valor, mas sim algo que gera
significado e agrega valor à vida das pessoas.*

RESUMO

Ratzke, Mayara. Lágrimas de Minh' Alma: uma coleção de joias contemporâneas. 2013. 106 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Bacharelado em Design, Departamento de Desenho Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

Este trabalho de conclusão de curso versa sobre o desenvolvimento de joias contemporâneas. Tem como objetivo uma linha de joias para que o Atelier Mayara Furlanetto encontre sua própria linguagem e expanda suas atividades. Para atingir este objetivo, pesquisou-se sobre a joalheria contemporânea, os processos produtivos para a joalheria artesanal, os materiais, a criação e a prototipação. A metodologia de trabalho utilizada foi a proposta pelos autores McGrath (2007), Baxter (1995) e Lobach (2001), e seguiu três passos: encontrar inspiração, avaliar ideias e traduzir ideias. A primeira fase é a da pesquisa do conceito, de referências e de inspirações e levantamentos de público alvo, concorrentes e produtos similares. A segunda fase é a da geração e seleção de alternativas, que consiste em desenhar ou criar modelos baseados no tema escolhido, avaliá-los e escolher os mais pertinentes. A terceira e última fase é a da decisão de detalhes (cores, dimensões, peso, movimento, usabilidade, custo e construção), fabricação de protótipos e documentação do projeto. Escolheu-se fazer uma coleção de sete peças. A geração de alternativas tratou de experimentar alguns materiais como resinas, massas cerâmicas, fios e metais, e por fim, decidiu-se trabalhar com o *paperclay* (massa cerâmica com papel) e o metal. Cada peça cerâmica foi esmaltada com cores pertinentes ao tema escolhido: a água. Além disso, traz recomendações quanto a ações futuras, como confecção de novas peças segundo alternativas que já foram geradas e estudos para melhoria do material, proposições para ações promocionais (refinamento da identidade visual e criação de material promocional) e sugestão de aprimoramento dos pontos de venda. Concluiu-se que a cerâmica pode agregar muito valor às peças gerando uma linguagem ou identidade própria para o Atelier, pois o material proporciona resultados únicos, onde uma peça cerâmica nunca vai ser igual à outra.

Palavras-chave: Cerâmica, Design de Joias, Joalheria Contemporânea

ABSTRACT

Ratzke, Mayara. Tears of my soul: a contemporary jewelry collection. 2013. 106 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Bacharelado em Design, Departamento de Desenho Industrial, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2013.

This Final Year Research Project is about the development of contemporary jewelry. The main objective is to develop a jewelry line so that the Studio Mayara Furlanetto finds it's own language and expand it's activities. To reach this goal, a research has been done about contemporary jewelry, productive processes for handmade jewelry, materials, creation and prototyping. The methodology used was the proposal by McGrath (2007), Baxter (1995) and Lobach (2001) and has followed three steps: concept research, evaluating ideas and translating ideas. The first step is the one that includes concept research, references, inspiration and setting up the target market, the rivals and the similar products. The second step is about generating alternatives, which consist in drawing and creating models based on the chosen theme, evaluating and choosing the best ones. The third one is the decision making step, about colors, dimensions, weight, movement, usability, cost and construction), prototype construction and project documentation. It has been chosen to fabricate a seven pieces collection. The alternative generation has experimented some materials, such as resins, ceramics, wires and metals and it has been decided to work with paperclay (ceramic with paper) and metal. Each ceramic piece was glazed with color in relevance with the chosen theme: water. Besides, this project brings recommendations about future actions, like the production of new pieces based on the alternatives that has been generated, studies for material improvement, propositions about promotional actions (brand refinement and creation of promotional material) and suggestions on selling issues. The conclusion is that the ceramics can mass value to the pieces generating a language - an own identity - to the Studio, since the material provides unique results, because one ceramic piece will never be suchlike another one.

Key-words: Ceramics, Jewelry Design, Contemporary Jewelry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Anel da coleção ' <i>Alice's Adventures in Wonderland</i> ' de Alidra Alic.	16
Figura 2 - Brinco da coleção ' <i>Shh!</i> '	16
Figura 3 - Colar da coleção ' <i>Praise</i> ' de Sam Hamilton	17
Figura 4 - Colar ' <i>Adapted Patterns</i> ' de Liana Pattihis de prata e vernizes	17
Figura 5 - Colar ' <i>Seeds</i> ' de Ana Hagopian, de papel e metal.....	18
Figura 6 - Cavalos e nós.....	18
Figura 7 - Anel ' <i>Peppermint</i> ' da coleção <i>Yarn</i> de María Godi.	27
Figura 8 - Brincos e pingente da coleção <i>Algae</i> de Rana Mikdashi	28
Figura 9 - Colares da coleção <i>Oh my lady!</i> de Rana Mikdashi.....	28
Figura 10 - Anéis da coleção ' <i>Striped rings</i> ' de Tissa Berwanger	29
Figura 11 - Colar ' <i>Flexibili</i> ' de Tissa Berwanger	29
Figura 12 - ' <i>Green brooch</i> ' e ' <i>Pink brooch</i> ' de Tissa Berwanger	30
Figura 13 - Bracelete Camadas de Tissa Berwanger.....	30
Figura 14 - Anel ' <i>Cordão Ring</i> ' de Tissa Berwanger.....	31
Figura 15 - Colar e bracelete da coleção <i>Self portraits</i> de Gabriela Horvat	31
Figura 16 - Coleção ' <i>Petalli</i> ' de María Diana	32
Figura 17 - Coleção ' <i>Germogli</i> ' de María Diana.....	32
Figura 18 - Coleção ' <i>Germogli</i> ' de María Diana.....	33
Figura 19 - Prata pura em grãos.....	35
Figura 20 - Topázio Imperial Bruto	41
Figura 21 - Tipos De Lapidação	42
Figura 22 - Arco de serra e serras.....	43
Figura 24 - Jogo de limas	44
Figura 25 - Maçarico.....	45
Figura 26 - Abrasivos de borracha	47
Figura 27 - ' <i>White roses</i> ' do MaaP Studio.	54
Figura 28 - ' <i>Alicante</i> ' de MaaP Studio.....	55
Figura 29 - Brincos de Juliane Blank	56
Figura 30 - Broches de Juliane Blank.....	56
Figura 31 - Colar e brincos Eried.....	57
Figura 32 - Joias de Maria Dolores.....	58

Figura 33 - <i>Brainstorming</i> de água boa	61
Figura 34 - <i>Brainstorming</i> de água ruim	61
Figura 35 - Painel expressivo de água boa	63
Figura 36 - Painel expressivo de água ruim	64
Figura 37 - Formas e cores da água	65
Figura 38 - Painel de estilo de vida do consumidor.....	68
Figura 39 – Alternativas em paperclay	70
Figura 40 - Alternativas em paperclay com aplicação de vidro	71
Figura 41 – Alternativas em paperclay com vidro fundido.....	71
Figura 42 – Alternativas com aplicação de ametista e citrino.....	72
Figura 43 - Peças de porcelana.....	72
Figura 44 - Alternativas em resina.....	73
Figura 45 - Alternativas em metal – técnica <i>chasing</i> ou <i>repoussé</i> 1	74
Figura 46 - Alternativas em metal – técnica <i>chasing</i> ou <i>repoussé</i> 2	75
Figura 47 - Alternativas em metal – técnica <i>chasing</i> ou <i>repoussé</i> com aplicação de pigmento.....	76
Figura 48 - Broche e colar em metal e fio de borracha	76
Figura 49 - Alternativas em fio de tricô e crochê	77
Figura 50 – Alternativas em crochê	77
Figura 51 – Estudos de aplicação das diversas técnicas 1	79
Figura 52 – Estudos de aplicação das diversas técnicas 2.....	80
Figura 53 - Alternativas prototipadas.....	80
Figura 54 - Ferramentas utilizadas para produção das peças de cerâmica.....	81
Figura 55 - Processo de fabricação das peças cerâmicas	82
Figura 56 - Peças cerâmicas com problemas na esmaltação.....	84
Figura 57 - Cerâmicas esmaltadas anterior à queima.....	84
Figura 58 - Peças colocadas no forno	85
Figura 59 - Peças cerâmicas 1	86
Figura 60 - Peças cerâmicas 2	86
Figura 61 - Peças cerâmicas com problema de esmaltação e quebradas.....	87
Figura 62 - Peças cerâmicas danificadas.....	87
Figura 63 - Fabricação da armação de metal.....	88
Figura 64 - Perspectiva expandida da armação de metal	89
Figura 65 - Textura da chapa de metal.....	89

Figura 66 - Correntes de crochê.....	90
Figura 67 – Modelo do anel (dimensões variadas).....	92
Figura 68 - Perspectivas dos anéis	92
Figura 69 - Perspectivas do brinco 1	93
Figura 70 - Perspectivas expandidas do brinco 1.....	93
Figura 71 - Perspectivas simples do brinco 2.....	93
Figura 72 - Perspectivas expandidas do brinco 2.....	93
Figura 73 - Perspectivas do bracelete.....	94
Figura 74 - Pingente	94
Figura 75 - Perspectivas do broche.....	95
Figura 76 - Joias finalizadas	96

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.2 JUSTIFICATIVA.....	19
1.3 OBJETIVOS.....	20
1.3.1 Objetivo geral.....	20
1.3.2 Objetivos específicos.....	20
2 METODOLOGIA	21
2.1 ENCONTRANDO INSPIRAÇÃO	22
2.1.1 História da joalheria	22
2.1.2 Teoria da Joalheria	24
2.1.3 Joalheria Contemporânea	26
2.2 MATERIAIS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	33
2.2.1 Metais preciosos.....	34
2.2.2 Metais de base	38
2.2.3 Materiais sintéticos	39
2.2.4 Materiais naturais	40
2.2.5 Gemas	40
2.2.6 Processos de fabricação de joias.....	42
2.2.7 Processos básicos.....	43
2.2.8 Processos de construção e formação	47
2.2.9 Processos de escultura e fundição.....	48
2.2.10 Processos de mecanismos.....	49
2.2.11 Processos de aplicação de cor e textura.....	50
2.2.12 Processos adicionais	51
2.3 Concorrentes e similares	52
3 DESENVOLVIMENTO DAS JOIAS	59
3.1 DEFININDO O CONCEITO	59
3.1.1 Traduzindo o conceito em ideias	69
3.1.2 Gerando ideias	69
3.2 AVALIANDO ALTERNATIVAS E DEFININDO CAMINHOS.....	78
3.3 RESULTADOS – O COMEÇO DE UM LONGO CAMINHAR.....	81
3.3.1 Detalhes técnicos do produto	91
3.3.2 Apresentação dos produtos a possíveis usuárias	96
4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES INICIAIS	99
REFERÊNCIAS	103

1 INTRODUÇÃO

A história mundial mostra, desde as civilizações antigas, a necessidade dos homens de demonstrarem suas posições de poder, seus status sociais e culturais. O estilo de vida, as moradias, os bens, as vestimentas e acessórios pessoais eram um meio de expressar tais posições e convicções. Estas vestimentas e acessórios pessoais eram fabricados artesanalmente, com matérias primas raras e de restrita acessibilidade, por famílias que detinham o conhecimento e o passavam, de geração em geração. Estes artigos não tinham seu valor ligado à utilidade, mas aos sentimentos de fantasia e beleza que despertam no consumidor e no seu meio social, fazendo com que uma pessoa possa ou não pertencer à determinada classe social restrita. (DINIZ, 2012)

Estes produtos de luxo eram a “trégua que a humanidade encontrava para si da luta diária pela sobrevivência, era o prazer a ser encontrado na compreensão da qualidade das coisas materiais que eram feitas com cuidado e seriedade. (SUDJIC, 2008, p. 91)

Com o passar do tempo, o conceito dos produtos de luxo foi mudando. Com a Revolução Industrial e o descobrimento de novos processos de fabricação, e a possibilidade de produtos seriados, alguns produtos perderam o privilégio de serem de acessibilidade restrita. É importante perceber as mudanças pelas quais esse mercado está passando, já que, como cita LIPOVETSKY. (2005, *apud* DINIZ, 2012, p. 17)

...o luxo contemporâneo não é alimentado pela vontade de dar inveja, de ser reconhecido pelo outro, mas pelo desejo de admirar a si próprio, de deleitar-se consigo mesmo. É a dimensão narcísica que se tornou dominante e está mudando o conceito de luxo.

Atualmente, Diniz (2012) divide este mercado de luxo em três segmentos: o de luxos para a casa, o de luxos pessoais e o de luxos experienciais.

Esta pesquisa contempla principalmente o setor de luxo pessoal com enfoque na joalheria, mas pode-se também considerar inserções no luxo experiencial - se a arte e sua relação com a joalheria forem consideradas - já que será usado o conceito de joalheria de autor (conhecida também como joalheria contemporânea ou joalheria de arte), que insere o conceito de valorização do *design*, acima do valor do ouro e das peças preciosas, de novas ideias, materiais, conceitos e formas de uso explanado por Pedrosa (2005a):

Atualmente, a joalheria brasileira está voltada para o desenvolvimento do design. As fronteiras entre a joalheria, a escultura, a arte performática e a moda estão constantemente em expansão e não existem mais preconceitos quanto à utilização de materiais e técnicas não-convencionais. As joias brasileiras já são identificadas no mercado consumidor estrangeiro pelo traço jovem e leve, pela paleta de cores e pela beleza das peças. Com a joalheria artesanal feita pelos designers de joias brasileiros e a produção em escala feita pela indústria nacional joalheria, onde em ambos os casos tem-se procurado aliar criatividade e inovação ao design, redimensionar a utilização das matérias-primas preciosas necessárias para a confecção de joias, usar novas tecnologias de fabricação e praticar bons preços.

No contexto dado por Pedrosa pode-se entender o conceito de joalheria contemporânea como o cruzamento entre *design*, arte e manufatura, que utiliza-se da inserção de materiais alternativos (e não necessariamente raros ou de alto valor financeiro) e que nem sempre respeita a funcionalidade e a usabilidade das peças (JORGE, 2000?).

Acredita-se que esta coleção possibilitará ao atelier se estabelecer no mercado de luxo, com produtos inspirados nos símbolos culturais e poéticos, explorando novos processos de produção, e materiais como cerâmica, vidro, madeira, polímeros moldáveis, resinas, plásticos, diversos tipos de fios e elementos orgânicos. Nas figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6 pode-se observar exemplos de joias contemporâneas, utilizando os conceitos propostos neste trabalho.



**Figura 1 - Anel da coleção 'Alice's Adventures in Wonderland' de Alidra Alic.
Fonte: Alic, 20?**



**Figura 2 - Brinco da coleção 'Shh!'
Fonte: Savino, 2011**



Figura 3 - Colar da coleção '*Praise*' de Sam Hamilton
Fonte: Hamilton, 2011



Figura 4 - Colar '*Adapted Patterns*' de Liana Pattihs de prata e vernizes
Fonte: Klimt02, 2011.



Figura 5 - Colar 'Seeds' de Ana Hagopian, de papel e metal.
Fonte: Hagopian, 20?



Figura 6 - Cavalos e nós
Fonte: Sagae, 2010.

1.2 JUSTIFICATIVA

Este trabalho baseia-se no conhecimento adquirido durante o curso de Bacharelado em *Design*, inspira-se na diversidade de referências, materiais brasileiros e fundamenta-se nos promissores dados sobre o mercado de luxo e joalheiro nacional e internacional.

A abundância e variedade de matérias primas existentes no país é um dado favorável ao desenvolvimento deste trabalho. O Brasil produz “cerca de 1/3 do volume de gemas do mundo, exceto diamante, rubi e safira”, prata (em pequenas quantidades) e ouro (IBGM, 2005). Além disso, é possível o acesso a outras matérias primas como cerâmica, vidro, madeiras, plásticos, couros, matérias orgânicas (ossos, sementes, fibras) e têxteis.

O Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos (2005) afirma que o design brasileiro de joias, folheados e bijuterias é mundialmente conhecido por ser alegre, colorido, criativo, sensual e com movimento. O país que por muito tempo teve seus produtos inspirados no design europeu, de acordo com o *site* da revista Vogue (2012), vem se destacando:

Se antes o Brasil era mais conhecido pelo Corcovado, Garota de Ipanema e Gisele Bündchen, agora um lugar diferente está surgindo. Alimentado por um *boom* financeiro e criativo, o País está causando um impacto real sobre o mundo da moda e dos acessórios em diversos níveis – servindo como um líder no design e inspiração (VOGUE, 2012)

O segmento joalheiro, de acordo com Diniz (2012, p. 65) “é responsável por 21% do mercado de luxo mundial, sendo o Brasil o 14º na lista de maior consumo de joias”. Visando o mercado internacional, desde agosto de 1998 o IBGM tem incentivado programas (com o *design* como estratégia) de conscientização, capacitação tecnológica, adequação de produtos e pesquisa e prospecção de mercado para o setor (IBGM, 2005).

Diniz (2005, p. 158-160) caracteriza o consumidor contemporâneo de luxo como aquele que deseja o raro, o singular e o incomum, que o define como alheio às formas e aos padrões convencionais, é aquele que busca um produto que conte uma história, que forneça memórias únicas, sofisticadas e exclusivas. É aquele que consome paixão, conhecimento e experiências excepcionais.

Como pretende-se usar o conceito de joalheria contemporânea, que incorpora a arte, é interessante observar que este é um segmento em expansão econômica, já que a demanda externa é grande e os artistas brasileiros têm surpreendido ao público internacional (DINIZ, 2005).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Desenvolver uma linha de joias utilizando o conceito de joalheria contemporânea visando a expansão e a consolidação do mercado do Atelier Mayara Furlanetto.

1.3.2 Objetivos específicos

- Pesquisar sobre a joalheria contemporânea.
- Pesquisar sobre os processos produtivos disponíveis para joalheria artesanal e exclusiva.
- Pesquisar sobre materiais para produção de joias.
- Desenvolver uma linha de joias utilizando metodologia de design.
- Prototipar a linha de joias.
- Pesquisar o nível de aceitação do produto junto a possíveis usuárias.

2 METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento deste trabalho é a proposta por McGrath (2007), aliada a métodos criativos e ferramentas de avaliação e realização de projeto citados por Baxter (1995) e Lobach (2001).

De acordo com McGrath (2007) o processo de desenvolvimento de uma coleção de joias ou de um conceito para joias pode seguir três passos principais: encontrar inspiração, avaliar ideias e traduzir ideias.

Encontrar inspirações é o primeiro passo sugerido pelo autor e está dividido em preparar, planejar e olhar cuidadosamente. Esta etapa tem o foco de descobrir o que agrada e o que desagrada, o que inspira e provoca excitação.

Planejar e preparar-se consiste em definir o foco da pesquisa, para que o tempo não seja perdido entre muitas opções durante visitas técnicas ou buscas *online*. A pesquisa pode ser feita em museus, galerias, exposições, estúdios, revistas, livros e na internet. Nesta fase, sugere-se tomar nota de ideias de produtos e conceitos, reunir imagens, cores, materiais, objetos e textos que podem ajudar o desenvolvimento do projeto. Inspirações podem vir da arquitetura, da arte, da natureza, da moda e das culturas que permeiam o mundo.

Olhar cuidadosamente deve levar em conta as ideias que mais se destacaram durante a pesquisa, analisar como podem ter sido feitos ou características que chamaram atenção. McGrath (2007) sugere que a luz e a sombra sejam observados, as construções ou a arquitetura, a natureza, a moda e as culturas do mundo.

Nesta fase aplica-se também o proposto por Lobach (2001, p. 141) de delimitar o público alvo, concorrentes e produtos similares.

Gerar e avaliar alternativas, é a segunda etapa do processo indicado por McGrath (2007) e consiste em começar a desenhar ou criar modelos baseados em um tema escolhido e em identificar o que funcionaria ou não, o que pode ser guardado para projetos futuros e o que deve ser descartado.

Nessa etapa, o autor evidencia que o processo de *design* pode retroceder caso não esteja dando bons resultados, que alguns objetos naturais muito delicados ou detalhados podem perder a leveza e o frescor quando reproduzidos em metal, e que escalas não devem ser consideradas nos primeiros desenhos.

McGrath (2007) sugere que o desenho seja apurado aos poucos, pois o processo de refinamento ajuda a planejar a peça tridimensionalmente. Fazer modelos também pode ajudar a visualizar a forma 3D e refiná-la.

Conforme Baxter (1995), existem alguns métodos criativos que podem auxiliar a geração de alternativas, tais como a análise da função do produto, análise morfológica, permutação das características do produto, analogias, MESCRAI (modifique, elimine, substitua, combina, rearranje, adapte, inverta) e sintética.

A tradução de ideias, indicada por McGrath (1995), consiste na decisão a cerca de materiais, dimensões, cores, movimento, usabilidade, peso, custo e construção. Para Baxter (1995), esta fase corresponde à etapa de avaliação e seleção das alternativas, através da votação e matriz de seleção.

Lobach (2001) sugere um ultimo passo, o de realização, para a análise de possíveis melhorias, produção dos desenhos técnicos, documentação do projeto e realização de testes com o usuário.

2.1 ENCONTRANDO INSPIRAÇÃO

Esta etapa do trabalho apresenta as pesquisas relativas à história da joalheria, teoria da joalheria, joalheria contemporânea. Em seguida trata-se sobre os diversos materiais e processos de produção, sobre produtos similares e concorrentes. Finalmente apresenta-se um painel semântico sobre os possíveis usuários da coleção.

2.1.1 História da joalheria

As joias ou os adornos corporais são a forma mais antiga com que as pessoas têm decorado seus corpos. Esses objetos indicavam, sinalizavam, adornavam e protegiam em ritos de passagens, fases e condições da vida humana.

Cada civilização, cultura, religião, movimentos arquitetônicos e artísticos influenciaram o desenho dos artefatos. Movimentos econômicos também foram – e são – fortes impulsionadores de tendências na área, como por exemplo, a Revolução Industrial, que combinada com a descoberta de minas de diamantes na África, despertou na elite o gosto pelo luxo e manteve por décadas o anseio por joias acolchoadas de diamantes. (PEDROSA, 2000).

O Brasil tem um papel importante nessa história, no início do século XVIII, as expedições dos bandeirantes levaram à descoberta de minas de ouro e gemas (diamantes, topázios e esmeraldas). Esta descoberta gerou novas migrações (inclusive de ourives, de Portugal e Espanha), ocasionou a criação de novas cidades e impulsionou a economia local. (PEDROSA, 2005b)

Conforme Young (2009), no século XVIII a indústria joalheira estava organizada e estruturada, surgiram os primeiros *workshops*, altamente especializados, com aprendizes e mestres que passaram a suprir os principais joalheiros e joalherias.

Em 1860, as tecnologias de folheação e de produção em massa possibilitaram imitações de joias preciosas com preços muito mais acessíveis. Essa tecnologia permitiu a criação de peças grandes e exageradas que se tornaram tão populares que influenciaram os tamanhos das joias preciosas (BOSWORTH, 2010).

Entre 1941 e 1958, Salvador Dali criou e supervisionou a fabricação de uma coleção de 23 joias-objetos surrealistas, feitas em ouro com rubis, esmeraldas, safiras e diamantes. Conforme cita Bosworth (2010), as peças foram consideradas um delírio dispendioso de ouro e pedras preciosas, mas a intenção de Dali era valorizar o trabalho e as habilidades de um ourives em detrimento do valor dos materiais utilizados.

My jewels are a protest against emphasis upon the cost of the materials of jewelry (...) To history, they will prove that objects of pure beauty, without utility but executed marvelously, were appreciated in a time when the primary emphasis appeared to be upon the utilitarian and the material (...) They were created to please the eye, uplift the spirit, stir the imagination, express convictions (SALVADOR DALÍ FUNDATION, 2001)¹.

¹Minhas joias são um protesto contra a ênfase no custo do material (...) Para a história da Joalheria, elas vão provar que objetos de pura beleza, sem utilidade mas executadas maravilhosamente, foram apreciados em um tempo em que a ênfase primária era a utilidade e o material (...) Foram criadas para agradar aos olhos, levantar o espírito, agitar a imaginação e expressar convicções. (tradução livre da autora).

A discussão proposta por Dalí sobre o valor dos materiais encontrava-se com a tendência de utilizar materiais preciosos e raros com materiais comuns e cotidianos nas joias. A aceitação desta tendência veio em 2008, quando a Chanel lançou um anel de ouro branco 18K com diamantes e elementos de cerâmica esmaltados (BOSWORTH, 2010).

A partir de 1960, surgiram artistas-artesãos, treinados nas escolas de artes, que em oposição às casas de alto luxo, buscaram uma vertente de auto expressão ao contrário de um viés comercial. Novos materiais, novas formas e funções foram apresentadas aproximando a joalheria, a escultura, as roupas e as artes performáticas.

A joalheria de estúdio vem se desenvolvendo desde 1960, e vem sendo considerada uma forma de arte acessível e rica de ideias e possibilidades. A função ainda é uma questão que transforma o trabalho de alguns joalheiros em peças de ideias conceituais e arte performática (YOUNG, 2009).

2.1.2 Teoria da Joalheria

Lindermann (2011) compilou uma série de artigos publicados em um simpósio sobre joalheria em 2011 feito pela Universidade de Ciências Aplicadas Idar – Oberstein, com o objetivo de considerar diversos ângulos para a teoria da joalheria permitindo posicioná-la como arte e design contemporâneos. O alvo não era questionar a aparência das joias, mas o que elas são e o que representam, considerando aspectos históricos, filosóficos, culturais, antropológicos, psicológicos e sociológicos.

Lindermann (2011) considera o porquê de as pessoas utilizarem adornos corporais supondo que por uma constante antropológica o homem sempre precisou de elementos decorativos, por questões mitológicas, sexuais (de encontrar seu par), sociais (de convívio e aparência perante seu próximo) e de construção da personalidade. Considera, também, a teoria da beleza para explicar a necessidade de utilizar ornamentos, enaltecendo aspectos como destacar-se perante o próximo (o ser só um pouco mais bonito e interessante que o outro), de intimidar pela imagem pessoal. Ainda dentro da teoria da beleza o autor aponta para a importância da beleza – e dos adornos - no acasalamento, quando a mulher mais atraente consegue o melhor homem, ou seja, vai ter acesso a uma vida com mais regalias e inclusive trabalhar menos (diga-se de passagem, que essa visão pode ser considerada ultrapassada e um tanto machista); interpreta os adornos e o embelezamento, portanto, como uma batalha ou uma guerra, em que o vencedor “veste” o troféu. Como exemplo, pode-se citar os primeiros adornos, que o homem fazia com dentes, penas, chifres e ossos dos animais que havia matado.

O sexto artigo, de Habermas, soma ao texto de Lindermann (2011) com a análise da música *‘Diamonds are a girl’s best friend’* de Marilyn Monroe. Com frases como ‘um beijo pode ser bom, mas não paga o aluguel, as mulheres ficam velhas e perdem seu charme no final’ a letra da música instrui as mulheres a terem um comportamento tal perante os homens que garanta receber o máximo possível de diamantes, pois as joias não são traiçoeiras, não tem vontade própria, não dão as costas e só devem ser guardadas adequadamente para que não sejam roubadas. Elas são vistas como eternas e indestrutíveis, diferente do corpo humano que perde sua beleza e sua força, os diamantes nunca perdem o brilho.

Neste contexto, as joias são apresentadas não só como uma moeda de troca, mas novamente como um troféu, quando estas mulheres dependem disto para compartilhar o poder do homem que a presenteou. Desta maneira, a música promove as joias como um fetiche e propõe que as mesmas sejam perseguidas e caçadas dos homens. E não bastando serem um troféu, mas por demonstrar esta conquista, conferem à mulher um aspecto de poder que passa a ser um meio de mais sedução e poder.

Entretanto, Habermas não acredita que as joias sejam somente uma moeda de relacionamento entre os sexos, mas as associa às lembranças e memórias, como *souvenirs* e relíquias. Explica que em entrevista com quarenta jovens sobre seus objetos favoritos, alguns apontaram para suas joias ou alguma joia específica por lembrarem uma pessoa, um lugar ou experiência marcante ou um momento especial. (LINDERMANN, 2011)

Quanto às formas e padrões estabelecidos na joalheria, Bernhard Schobinger, autor do segundo artigo apresentado no livro de Lindermann (2011), conta que quando descobriu o diamante negro, o mesmo era difícil de ser achado e barato por falta de demanda, mas nos anos seguintes, o mercado foi inundado de diamantes negros. Como moral, o autor afirma que os tabus devem ser quebrados, o impensável, o intolerável e o improvável devem ser tentados, deixando de lado o senso comum.

2.1.3 Joalheria Contemporânea

A joalheria contemporânea tem suas raízes na arte conceitual, que é responsável pela degradação do objeto em favor da valorização da ideia ou da exibição do seu valor artístico.

As joias que estão sendo valorizadas hoje foram aquelas feitas com menos recursos, com materiais de uso cotidiano ou com restos: “constitui uma atração selecionar e descobrir elementos abandonados por serem inúteis ou fora de moda e realizar com eles novas obras com meios nada complicados” (CODINA, 2009, p. 8). A intenção deste conceito é aproximar-se das pessoas e do cotidiano, “dignificar o indigno e dar um novo valor que permita um novo olhar sobre os objetos” (CODINA, 2009, p. 8).

Como exemplo, podemos observar o anel *Peppermint* da artista espanhola María Godi, que compõe a coleção *Yarn*. A coleção faz menção aos novelos de fios, objeto totalmente cotidiano, mas feito de cerâmica plástica. Com isso, Godi sugere valorizar esse artefato comum e aproximar-se das pessoas (Figura 7).



**Figura 7 - Anel 'Peppermint' da coleção Yarn de María Godi.
Fonte: Godi, 2013.**

Outro aspecto importante da joalheria contemporânea que pode ser observado no anel de Godi é a tentativa de absorver a diferença entre a alta e a baixa joalheria. Conforme Codina (2009), da alta joalheria busca-se manter a vontade de criar peças únicas com uma técnica impecável, e da baixa joalheria (ou da bijuteria) procura-se incorporar a diversidade de materiais, acessibilidade, a produção em massa e a agilidade da fabricação.

Outro grande exemplo da joalheria contemporânea é a artista libanesa Rana Mikdashi. Nascida em 1973 e formada em matemática, a artista já expôs no Egito, Líbano, Itália e Espanha e atualmente trabalha em seu estúdio no Líbano.

A Figura 8 mostra um par de brincos e um pingente inspirados em algas que tomaram conta da praia de Tyrno no sul do Líbano. Mikdashi tomou como inspiração as cores e os formatos destas algas e utilizou prata e esmaltes para representá-las.



Figura 8 - Brincos e pingente da coleção *Algae* de Rana Mikdashi
Fonte: Mikdashi, 20?.

Outra coleção interessante de Mikdashi é a *Oh my lady!*, uma tomada extravagante da alta sociedade do século XIX, mantendo o espírito das peças raras e caras, toda confeccionada em cerâmica plástica.

Em todas as suas coleções, entre os materiais trabalhados pela artista estão prata, ouro, esmaltes e cerâmica plástica. Seu trabalho está disponível na galeria Ariane Hartmann, na Alemanha, mas seu *site* não apresenta preços, quantidade de peças à disposição e nem se podem ser enviados para outros países (Figura 9).



Figura 9 - Colares da coleção *Oh my lady!* de Rana Mikdashi
Fonte: Mikdashi, 20?.

Representando o Brasil, a artista carioca Tissa Berwanger estudou Design de Produto na Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e após terminar seus estudos criou sua primeira coleção com pedras e sementes brasileiras (BERWANGER, 20?). Em geral, a designer trabalha com metais, mas também estão presentes em seus trabalhos algumas gemas (Figura 10), elásticos (Figura 11 e 12), papéis (Figura 13) e *nylon* (Figura 14).



Figura 10 - Anéis da coleção 'Striped rings' de Tissa Berwanger
Fonte: Berwanger, 20?.

O colar da coleção *Flexibili*, feito com prata folheada de ouro e cordão de elástico, ganhou o prêmio alemão *Jewelry Design Award* de 2009. A coleção *Flexibili* é composta também por outros broches, como mostram as Figuras 11 e 12.



Figura 11 - Colar 'Flexibili' de Tissa Berwanger
Fonte: Berwanger, 20?.

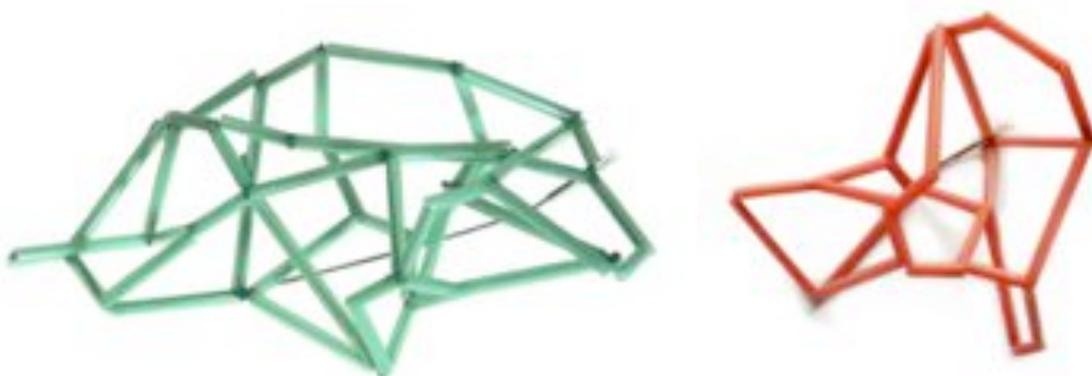


Figura 12 - 'Green brooch' e 'Pink brooch' de Tissa Berwanger
Fonte: Berwanger, 20?.

O bracelete camadas é feito de papel vegetal e prata. O interessante é imaginar a fragilidade desta peça, pois o papel é delicado, está solto e pode ser facilmente rasgado (Figura 13).



Figura 13 - Bracelete Camadas de Tissa Berwanger
Fonte: Berwanger, 20?.

Outra peça interessante de Tissa Berwanger é feita de prata e fio de *nylon* pintado. O fio de *nylon* é utilizado para unir dois anéis, que a princípio parecem ser um só, como mostra a Figura 14.



Figura 14 - Anel 'Cordão Ring' de Tissa Berwanger
Fonte: Berwanger, 20?.

Gabriela Horvat, joalheira argentina, pensa a joalheria como um suporte ou complemento artístico, gosta de explorar a relação entre joia, arte e moda, consigo mesma e com o usuário (HORVAT, 20?).

Horvat trabalha com metais (prata, cobre e ouro), fios diversos (lã, seda, entre outros) e algumas gemas, suas peças são orgânicas, com bastante volume, movimento e cores vibrantes. A Figura 15 mostra duas peças da coleção *Self portraits* de 2009 feito de prata e fio de seda e lã tingidos.



Figura 15 - Colar e bracelete da coleção *Self portraits* de Gabriela Horvat
Fonte: Horvat, 20?.

María Diana é arquiteta e designer que faz joias utilizando diversos materiais cerâmicos, tais como grés, cerâmica e porcelana. Algumas de suas peças são esmaltadas e outras não e as armações, que geralmente são feitas de metal foram substituídas por tecidos, como se pode observar na Figura 16.



Figura 16 - Coleção 'Petalli' de María Diana
Fonte: Diana, 2012.

As Figuras 17 e 18 mostram a coleção *Germogli* de 2013, feita com cerâmica grés, porcelana e ouro, tem tons neutros, utiliza tecidos e ouro para as partes funcionais da joia (pinos de brinco, colares, entre outros).



Figura 17 - Coleção 'Germogli' de María Diana
Fonte: Diana, 2012.



Figura 18 - Coleção 'Germogli' de María Diana
Fonte: Diana, 2013.

2.2 MATERIAIS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Lima (2006) apresenta alguns aspectos para seleção de materiais, entre eles: o funcionamento, o uso, a fabricação e comercialização, sustentabilidade.

O funcionamento trata de fatores como a exposição a produtos químicos, ao tempo, o contato com outros materiais, vibrações, movimentos e impactos. O uso diz respeito a aspectos de ergonomia (ou seja, questões de peso, transparência, conformação, acabamento superficial, isolamento, desprendimento de partículas, manutenção) e de estética-simbolismo (questões de aparência, aplicação de texturas, envelhecimento, desgaste, aplicação de cor, valor socioeconômico).

A fabricação e comercialização tratam de assuntos como estocagem, possibilidades de transformação, precisão dimensional, embalagem, montagem ou tipos de união, transporte, exposição e tempo de vida. A sustentabilidade diz respeito a considerações quanto a matéria prima ser proveniente de reservas renováveis ou não, o material permitir reaproveitamento, reciclagem, entre outros.

Conforme sugere Young (2009), os materiais serão divididos entre metais preciosos, metais de base, materiais sintéticos, materiais naturais e gemas.

A prata, o ouro, a platina, o paládio e o ródio são os metais preciosos – tradicionalmente mais usados na joalheria. Podem ser usados para formar a peça na sua totalidade ou para formar bases e estruturas para outros materiais. Os metais de base são metais não ferrosos, mais baratos que os preciosos, que podem ser soldados com solda de prata, mais reativos (o que permite uma gama maior de tratamentos e colorações de superfície), mas que oxidam com maior facilidade. Entre eles, estão o cobre, o latão, o bronze e o zinco.

Young (2009) explica que os materiais sintéticos são um grupo com muita diversidade que oferece oportunidades (cores, texturas e formas). São usados em associação com metais preciosos ou de base. Este grupo é composto por plásticos, componentes eletrônicos, tecidos, silicões, borrachas, vidro, cerâmica, cimento, gesso, papel e imãs.

Os materiais naturais - tais como ossos, chifres, penas, pelos, marfim, conchas, madrepérola, madeira e couro – também podem ser moldados, cortados e polidos. Cada material oferece uma técnica específica.

O autor ainda comenta que as gemas vem sendo usadas na joalheria há muito tempo e que são variadíssimas em valor, cores, formatos e durezas. Entre as principais, estão: ametista, água marinha, coral, diamante, esmeralda, granada, jade, lápis lázuli, malaquita, pedra da lua, opala, pérola, peridoto, rubi, safira, topázio, turmalina, turquesa e zircônia.

2.2.1 Metais preciosos

A prata pura é um material relativamente barato, branco e brilhante, muito maleável (que pode ser facilmente forjado ou moldado), que se funde a 960°C. A prata 925 ou prata de lei é uma liga de 925 partes de prata e 75 partes de cobre, que se funde a aproximadamente 893°C. Essa liga permite que a prata se torne um pouco menos maleável, mantendo a forma de maneira mais efetiva.

A prata pura (Figura 19) também é obtida a partir da queima da pasta de prata, uma espécie de massa de modelar de fácil manipulação que permite a criação de formas diferentes. A técnica de eletroformação também produz uma camada fina de prata pura. (YOUNG, 2009)

As propriedades da prata, composições e cores podem ser observadas no Quadro 1.

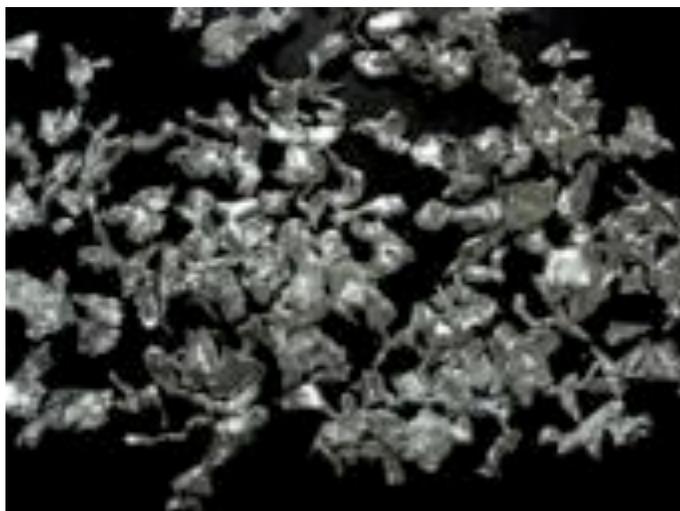


Figura 19 - Prata pura em grãos
Fonte: Cunha (2010)

Propriedades da prata				
Metal	Composição	Partes	Cor	Ponto de Fusão
Prata fina (pura)	Prata	999	Branco lustroso	961°C
Prata 925 (de lei)	Prata	925	Branco	805-950°C
	Cobre	75		

Quadro 1 - Propriedades da prata
Fonte: Adaptado de Young (2009, p. 68)

As soldas de pratas devem ser preparadas com muito cuidado, já que a diferença entre cada tipo é pequena e cada uma serve para um tipo específico de tarefa. Diferentes tipos são usados conforme a quantidade de solda que a peça exige, isso permite que uma solda seja feita perto de outra. As informações descritas podem ser observadas no Quadro 2.

Soldas de prata				
Solda	Composição	Partes	Uso	Ponto de fusão
Forte	Prata	80	Sempre a primeira a ser usada	809°C
	Cobre	16		
	Zinco	4		
Média	Prata	76	Usada em estágio intermediário.	773°C
	Cobre	21		
	Zinco	3		
Fraca	Prata	70	Usadas em soldas finais	747°C
	Cobre	29		
	Zinco	10		
Extra fraca	Prata	50	Último recurso para soldar.	681°C
	Cobre	15		
	Zinco	15		

Quadro 2 - Solda de prata

Fonte: adaptado de McCreight (2004, p. 114)

O ouro é um metal consideravelmente mais caro e menos macio do que a prata. O ouro puro ou fino é denominado ouro 24 K (quilates) e não é utilizado por ser muito mole, principalmente no Brasil, utiliza-se a liga de 18 K. As propriedades apresentadas estão dispostas no Quadro 3.

Propriedades do ouro				
Metal	Composição	Partes	Cor	Ponto de fusão
Ouro fino 24 K	Ouro	999	Amarelo forte	1063°C
	Outros metais	0		
Ouro 22 K	Ouro	920	Amarelo escuro	Entre 965 – 980°C
	Outros metais	80		
Ouro 18 K	Ouro	760	Depende do metal adicionado	Entre 875 – 1315°C
	Outros metais	240		
Ouro 14 K	Ouro	585	Branco ou amarelo	Entre 830 – 1300°C
	Outros metais	515		
Ouro 9 K	Ouro	375	Amarelo pálido, vermelho ou branco	Entre 880 – 960°C
	Outros metais	625		

Quadro 3 - Propriedades do ouro

Fonte: Adaptado de Young (2009, p. 71)

O metal puro é amarelo, mas pode-se obter outras cores através de variações dos metais ou das proporções nas ligas, como pode ser observado no Quadro 4.

Ouro	LIGA	COR
	Prata + cobre	Amarelo
	Prata + cobre	Rosa
	Cobre	Vermelho
	Prata + zinco	Azul
	Prata	Verde
	Prata + paládio	Branco
	Prata + Aço	Preto

Quadro 4 - Cores de ouro
Fonte: Adaptado de HeartJoia (20?)

É possível soldar ouro com solda de prata, mas é aconselhável utilizar a solda de ouro, para que a diferença de cor entre os metais não se faça visível. Neste caso, é importante atentar que existem ligas específicas para cada quilate de ouro, como pode-se observar no Quadro 5.

Soldas de ouro			
Solda	Composição	Partes	Ponto de fusão
18 K	Ouro	66.6	Entre 882 – 905 °C
	Prata	16.7	
	Cobre	16.7	
Ouro 14 K	Ouro	58.5	Entre 827 – 845 °C
	Prata	20.75	
	Cobre	20.75	
Ouro 9 K	Ouro	37.5	Entre 790 – 825 °C
	Prata	31.25	
	Cobre	31.25	

Quadro 5 - Soldas de ouro
Fonte: Adaptado de McCreight (2004, p. 114)

A platina, o paládio e o ródio são metais menos utilizados, por serem duros e terem pontos de fusão muito altos. Devido à dureza, a maioria das peças de platina é fundida, além disso, este metal exige a utilização de ferramentas especiais. O paládio é um metal caro que está sendo mais difundido atualmente. O ródio é amplamente usado para folheação, nas cores branca e preta.

É importante salientar que os processos de fabricação geralmente geram poeira ou pequenas sobras de metal que devem coletados com cuidado (para que não se contaminem com outros metais) para serem reaproveitados, fundidos novamente. (YOUNG, 2009)

2.2.2 Metais de base

De acordo com Young (2009), metais de base são metais não ferrosos, versáteis, mais baratos do que os preciosos e muito reativos (o que permite tratamentos de superfície de cor, patina e baixo relevo). Dentre estes, os mais utilizados pela joalheria são o cobre, o latão e o zinco.

O latão e o cobre podem ser soldados com solda de prata. O cobre é um bom material para confecção de peças grandes, mas é muito macio e maleável para peças delicadas e finas (exige espessuras maiores), oxida bastante ao ar livre e pode ficar azul, marrom, preto, roxo e vermelho através de tratamentos químicos. O latão fica bastante rígido depois de ter sido trabalhado, portanto, é uma boa alternativa para fabricação de ferramentas como punções, modelos para corte ou prensa hidráulica.

O zinco é utilizado na fabricação de diversos tipos de solda de prata e nas ligas para obtenção de ouro colorido. (YOUNG, 2009)

2.2.3 Materiais sintéticos

Conforme McCreight (2004), o plástico é um material rico em diversidade e em geral, é dividido entre termorrígidos e termoplásticos. Geralmente, os termorrígidos estão disponíveis em forma líquida, reagem com um catalizador ou endurecedor e depois da cura não podem voltar ao estado inicial. São comumente utilizados para encher moldes ou revestir objetos e devem ser usados com cuidado por serem tóxicos e liberarem fumaças.

Os termoplásticos podem ser manipulados, dobrados ou formados quando esquentados. São sólidos a temperatura ambiente e geralmente disponíveis em folhas, tubos e blocos. Assim como os termorrígidos, devem ser utilizados com cuidado por liberarem poeiras tóxicas quando lixados, vapores e fumaças quando esquentados ou colados.

Young (2009) apresenta o cimento como um material interessante para fabricação de joias. O material deve ser misturado com água e areia para ganhar consistência, derramado sobre um molde e depois de curado, adquire uma aparência de pedra, sugere-se também a inserção de pequenos objetos dentro do cimento, como por exemplo, gemas.

Conforme Lima (2006), os vidros são considerados um material cerâmico compostos de areia, calcário, barrilha, alumina e corantes. Algumas substâncias podem ser adicionadas para obtenção de propriedades especiais, como a têmpera. Não são resistentes a temperaturas muito altas (superiores a 300 - 400°C) e a choques térmicos.

A cerâmica permite peças duras, resistentes a compressão e a corrosão, sensíveis ao impacto e com superfície porosa. Existem muitos tipos de cerâmica e sua utilização é ampla, o que torna o material muito versátil.

O *paperclay* é uma mistura de papel com argila que conforme Wandeck (20?), oferece muita plasticidade e resistência à tensão. Pode ser feita a partir de diversos tipos de papel. O preparo é feito da seguinte maneira: o papel deve ser picotado e colocado em um recipiente com água por 24 horas, para depois ser batida no liquidificador até se tornar homogênea.

Depois escorre-se o excesso de água e mistura-se com barbotina (argila líquida) numa proporção de aproximadamente 20% de papel para 100% de barbotina. Essa mistura deve ir novamente ao liquidificador para homogeneização.

Como cita Young (2009), também é possível adicionar outros elementos às joias, como Leds, imãs, sensores de movimento, etc.

2.2.4 Materiais naturais

Conforme Lima (2006), materiais naturais são aqueles que existem na natureza, com origem na superfície terrestre ou nos seres vivos que a habitam. Madeira em suas diferentes espécies, cores e desenhos, ossos, marfim e conchas do mar são exemplos de materiais que podem ser utilizados na joalheria.

De acordo com Young (2009), ossos, marfim e conchas do mar contêm propriedades similares, por terem cálcio em sua estrutura. Chifres de animais como vacas, búfalos e cabras possuem cores desde preto até amarelo, a ponta geralmente é sólida e o restante oco. A parte oca pode ser sensível, portanto, considera-se a aplicação de resinas em seu interior para torná-la mais resistente.

Outros devem ser devidamente tratados para que não fiquem sensíveis à fungos e bactérias.

Young (2009), afirma que os materiais naturais não suportam altas temperaturas, portanto, mecanismos de junção sem solda ou adesivos devem ser utilizados para anexá-los às joias.

2.2.5 Gemas

As gemas vêm sendo utilizadas na joalheria há muito tempo, e conforme Young (2009) podem ser cravadas, montadas, coladas ou amarradas com objetivo destacar áreas ou ser a atração principal de uma joia. A maioria delas é mineral e a maneira com que são formadas define o tamanho, a cor e o tipo de efeito ótico que apresentam quando lapidadas.

Muitas são tratadas através de *lasers*, irradiação ou aquecimento para melhorar a cor e a claridade ou transparência. A superfície, rachaduras e defeitos são tratados com ceras, óleos e resinas.

Pérolas, âmbar e corais são consideradas gemas orgânicas mais limitadas, por não oferecerem a mesma dureza e resistência do que as gemas minerais.

A maneira com que as pedras são colocadas no metal deve ser pensada a partir da dureza, da cor e da lapidação, pedras menos duras, por exemplo, devem ser cravadas em prata pura ou ouro, por serem metais mais maleáveis.

As gemas são disponibilizadas em estado bruto ou já lapidadas em diversos formatos, como é possível observar nas Figuras 20 e 21.



Figura 20 - Topázio Imperial Bruto
Fonte: Adoro Joias (2013)

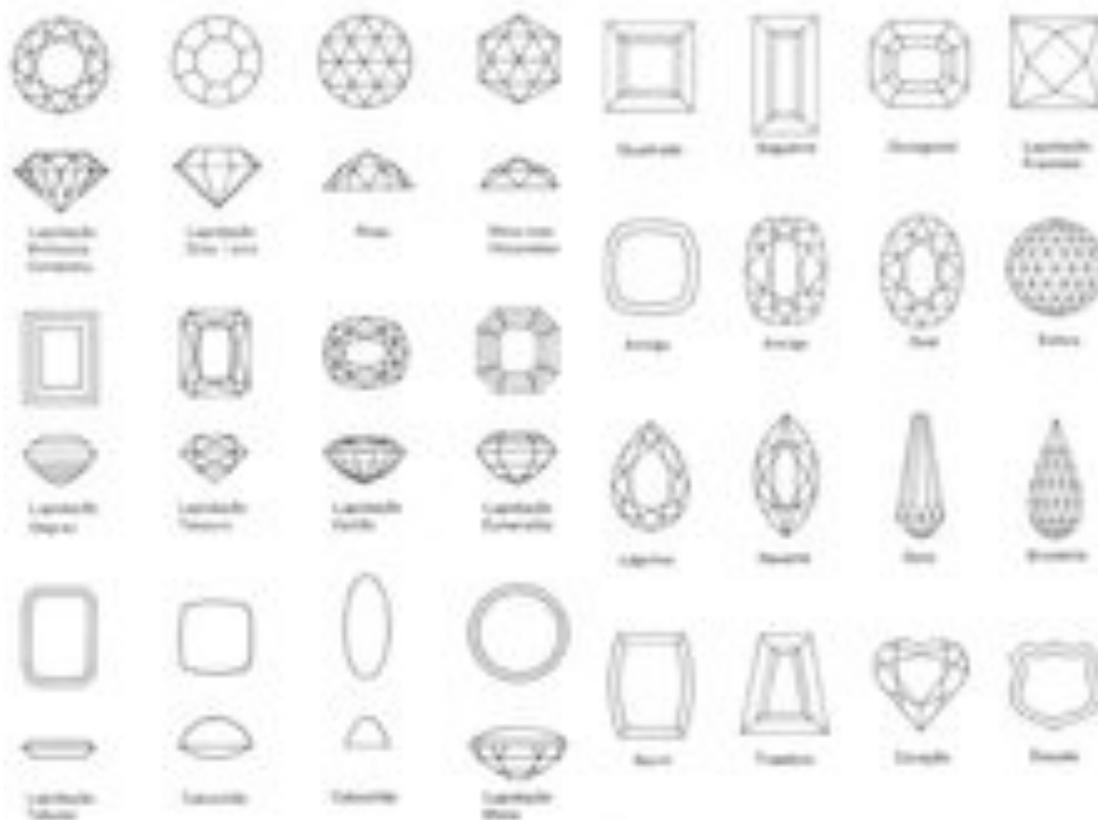


Figura 21 - Tipos De Lapidação
Fonte: Adoro Joias (2013).

2.2.6 Processos de fabricação de joias

Os produtos podem ser produzidos de maneira artesanal ou industrial. De acordo com Lobach (2001), até o século XIX, a maioria dos objetos de uso eram fabricados à mão e estes podiam ser funcionais ou meramente simbólicos (utilizados principalmente para representação de *status* social). O autor explica que esses produtos artesanais eram fabricados por completo pelo artesão com objetivo de cumprir as expectativas e desejos dos clientes, a liberdade de criação era grande, a produtividade era baixa e o preço alto. Lobach (2001) explica que os produtos industriais, por sua vez, são pensados para suprir necessidades e produzidos em série, levam em conta aspectos econômicos e racionais, a produtividade é alta e o custo mais baixo do que o artesanal.

A fabricação de uma joia une o processo artesanal ao industrial, pois faz uso tanto dos processos básicos para construção e formação, de escultura e fundição, como de processos industriais que envolvem máquinas e equipamentos sofisticados. É um tipo de produto em que o artesanal se mistura ao industrial na criação de produtos exclusivos.

A seguir apresenta-se uma breve síntese dos processos de produção de joias.

2.2.7 Processos básicos.

De acordo com Young (2009), os processos básicos, ou essenciais, são os mais simples e que devem ser dominados para a confecção de qualquer peça de joalheria. São eles: corte e perfuração, lima, recozimento, solda, branqueamento, dobra, limpeza e polimento.

A escolha da ferramenta para corte do metal depende do nível de detalhamento que o trabalho exige. Para cortes menos detalhados, pode-se utilizar a guilhotina ou a tesoura de metal.

Para cortes com pequenos detalhes, recomenda-se a confecção de um molde de papel (de alta gramatura) que deverá ser colado à superfície do metal para guiar o corte, e neste caso, utiliza-se o arco de serra. Young (2009) recomenda a utilização da serra de dentes em espiral para cortar materiais como cera, madeira, plástico e outros materiais naturais (Figura 22).

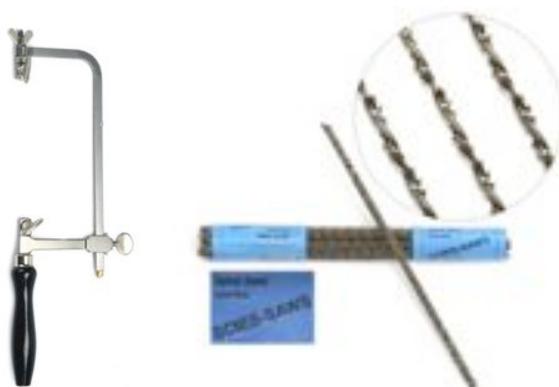


Figura 22 - Arco de serra e serras
Fonte: Otto Frei, 2013.

Perfurações são feitas com brocas por motores manuais ou por furadeira automatizada. Conforme Young (2009), existem brocas de diâmetros variados, mas os mais usados são entre 0.6 mm e 3.3 mm. Algumas gemas ou vidro precisam ser perfurados com uma broca com ponta diamantada lubrificada com água para que não quebrem, e pérolas devem ser perfuradas com brocas especiais para que o esmalte não lasque. Ao perfurar metal, deve-se marcar o centro do furo com uma punção para que a broca não escape, além disso, manter a broca lubrificada e não deixá-la esquentar, mantém sua ponta afiada por mais tempo.

Young (2009) explica que as limas são usadas para limpar solda, modelar ou refinar o metal e que são disponibilizadas em diversas graduações, desde as mais ásperas até as mais suaves. Além das diferentes graduações, existe uma gama diversificada de tamanhos e formatos. A lima deve ser encostada no metal e então empurrada para frente, já que o movimento contrário não provoca desbaste. A Figura 24 mostra um jogo básico de limas.



Figura 23 - Jogo de limas
Fonte: Otto Frei, 2013.

De acordo com Young (2009), o recozimento faz com que o metal se torne macio e maleável após ter sido manipulado, o processo consiste em esquentar o metal a determinada temperatura, até obter uma cor específica. Se o metal não for recozido apropriadamente, torna-se difícil de trabalhar, exige mais força, pode quebrar, rachar ou formar lascas durante o manuseio. O Quadro 6 mostra a média de temperatura a que o metal deve ser submetido, a cor que deve atingir e o método de resfriamento.

Temperaturas de recozimento para diferentes metais			
Metal	Temperatura	Cor	Método de resfriamento
Cobre	400-650°C	Vermelho escuro	Resfriar em água fria
Latão	450-1350°C	Vermelho fosco	Deixar resfriar ao ar livre
Prata	650°C	Vermelho fosco	Resfriar em água fria quando o metal estiver escuro
Ouro amarelo	650-700°C	Vermelho fosco	Resfriar em água fria quando o metal estiver escuro

Quadro 6 - Temperaturas de recozimento para diferentes metais

Fonte: adaptado de Young (2009)

Em alguns casos, quando é necessário que o metal retenha a forma é melhor não recozer, assim a estrutura da peça será mais durável. Por exemplo, a fabricação de um pino em gancho para brinco, que é um fio fino dobrado, pode ser feita sem recozimento para que a forma não seja destruída facilmente.

Conforme Young (2009), o processo de recozimento exige o uso de um maçarico. A maioria dos maçaricos vem com três ou quatro pontas que permitem controlar a intensidade do fogo, como mostra a Figura 25.



Figura 24 - Maçarico
Fonte: Otto Frei (2013)

Young (2009) comenta que a junção de metais geralmente acontece pelo processo de solda. A solda, em si, é um pedaço de metal com ponto de fusão menor do que o metal que está sendo soldado. Existe solda forte, média, fraca e extra fraca e cada uma é utilizada em uma determinada situação - a solda forte será a primeira a ser utilizada, e caso seja necessário, outras soldas mais fracas serão usadas.

Para auxiliar o processo de soldagem, utiliza-se o fluxo, que previne a oxidação do metal. O bórax é um fluxo que pode ser utilizado com ouro e prata, é vendido em pó ou líquido e também pode auxiliar a fundição de metais.

Os metais a serem soldados devem ser colocados sobre uma placa de cerâmica ou de carvão e, se necessário, devem ser segurados por pinças ou por fios de ferro, a solda deve ser colocada entre eles, juntamente com o bórax, e o fogo deve circular por todo o metal até que a solda se torne líquida.

Conforme Young (2009), a técnica de branqueamento de metal consiste na limpeza e na remoção da oxidação do metal. O processo se dá quando o metal é mergulhado em uma solução de água e pó do branqueamento (que pode ser feito misturando uma parte de ácido sulfúrico e nove partes de água). Geralmente, o metal deve ficar mergulhado por cinco minutos, mas o processo pode ser mais rápido se a solução estiver quente ou mais concentrada.

Os processos de limpeza são feitos através de diversos tipos de abrasivos. Lixas de papel podem ser usadas livremente, anexadas a tijolos ou rolos de madeira, ou com motores de suspensão. Além de lixas, existem os discos ou cones de borracha com partículas abrasivas para serem usadas em um motor de suspensão.

A limpeza consiste na preparação da superfície do metal. Bons resultados são obtidos quando abrasivos de várias graduações são utilizados, desde os mais grossos até os mais finos (Figura 26).



Figura 25 - Abrasivos de borracha
Fonte: Otto Frei, 2013

Associado à limpeza, o processo de polimento dá brilho ao metal. Pequenas áreas podem ser polidas manualmente, principalmente se as estruturas são muito frágeis, mas bons resultados são atingidos com o motor de suspensão ou com a politriz.

Segundo Young (2009), o motor de polimento (politriz) é uma ferramenta muito versátil na ourivesaria, é utilizado para furar, cortar, desbastar e lixar, cravar pedras e polir. Para serviços de polimento, é usado com escovas de pelo, de discos de algodão, escovas e cones de feltro com ceras de diversas graduações (as que são mais abrasivas retiram riscos e marcas de lima e lixa e as menos abrasivas dão brilho ao metal).

2.2.8 Processos de construção e formação

Conforme Young (2009), os processos de construção e formação ou forja são os processos mais comuns na joalheria artesanal e pelos quais a maioria das joias passa. A dobra do metal exige cuidado e o uso apropriado das ferramentas, para que o mesmo não fique marcado. Martelos com ponteira de nylon, borracha ou chifre e alicates com ponteiros de nylon são os mais apropriados para dobrar metais sem marcá-los.

A técnica de fusão (*metal fusing*) consiste em juntar metais sem o uso de solda. Esta técnica também é utilizada para juntar diferentes metais, dando um efeito marmorizado à superfície.

Quando não é possível juntar peças por meio de soldas ou de fusão utilizam-se os rebites, que são pinos ou tubos inseridos em chapas furadas e martelados ou pressionados em ambos os lados para manter as chapas unidas.

2.2.9 Processos de escultura e fundição

Segundo Young (2009), os processos de escultura são os que alteram as dimensões do metal, criando estruturas e volumes em fios ou chapas. O autor afirma que fios são moldados através de uma fieira, uma peça de metal com furos graduais, nos quais um fio quadrado feito na laminadora é inserido até obter o diâmetro desejado. As fieiras estão disponíveis com diversos tipos de furos: retangular, *onglete*, redondo, meia lua, estrelar, oval, entre outros.

Pedaços de fio ou metal são moldados com a ajuda de dados de bolas, dados de ranhuras, jogo de punções, *treboulets* e taz. Com estes, pode-se obter esferas, tubos e formas arredondadas. O dado de bolas é um cubo de metal com diversas meias esferas em baixo relevo, as quais são usadas com ajuda de punções de ponta de esfera. Os *treboulets* são cones de metal usados para forja de anéis e pulseiras, quando um pedaço de metal é martelado para formar um aro, assim como as fieiras, estão disponíveis em variados formatos: redondo, quadrado, oval, entre outros.

Conforme Young (2009), com a ajuda de um recipiente com piche, é possível desenvolver a técnica de *chasing* ou *repoussé*. O piche é uma substância com um grau de elasticidade que permite que o metal se mova quando é acertado e para isso, existe uma gama variadíssima de punções e martelos, que permitem gerar formas orgânicas ou gravar pequenos detalhes. Nesta técnica, o metal é então colocado sobre um pouco de piche, as punções são encostadas no metal e é então golpeada com o auxílio de uma marreta.

O autor apresenta as técnicas de fundição como a que permite criar formatos que as técnicas de construção e escultura não permitem. Para isso, a cera é utilizada, sendo moldada a partir de subtração de materiais através do uso de limas, serras, esteques, brocas e fogo. É possível saber aproximadamente quanto metal a peça de cera vai ter, já que a prata é cerca de 10.6 vezes mais pesada do que a cera e o ouro 18 K é 16.3 vezes mais pesado do que a cera. Questões de acabamento devem ser muito bem pensadas, já que a superfície do modelo de cera é transferida perfeitamente para o metal, pode-se usar uma chama (rapidamente passada pelo modelo) ou lã de aço para polimento.

O processo da cera exige a fabricação de um molde, que geralmente é feito de borracha ou gesso. Após a confecção do molde, o metal fundido é despejado sobre o molde, gerando uma nova peça.

2.2.10 Processos de mecanismos

Young (2009) apresenta os mecanismos como os responsáveis por movimentos e pela adequação da joia ao corpo, como por exemplo, ganchos e pinos para brincos, pinos de broches, mecanismos de abotoaduras, fechos e correntes.

O autor explica que, para brincos, a maioria dos mecanismos utilizados classifica-se como ganchos ou pinos. Em ambos os casos, o fio com que são fabricados deve ser redondo e não deve ter mais do que 0.9 mm e, no caso de ganchos, a parte posterior deve ter mais do que 1 cm, para que não escape facilmente.

Pinos para broches também devem seguir algumas determinações. De acordo com Young (2009) deve-se utilizar fios de metais duros, como o aço inox ou ouro branco para fazer o pino de fixação, e a extremidade do fio deve ser limada a fim de formar uma ponta, com cuidado para não deixá-la demasiadamente afiada. Este pino deve ser alocado acima do ponto de gravidade da peça e seu ponto de encontro deve ter a abertura do lado oposto do uso.

Conforme Young (2009), fechos podem ser fabricados para complementar a forma e estrutura de uma peça, caso contrário, pela complexidade de fabricação, podem ser comprados prontos em diversos formatos, tamanhos e mecanismos.

2.2.11 Processos de aplicação de cor e textura

Os processos de aplicação de cor e textura são apresentados por Young (2009) como complementos às técnicas já expostas, para adicionar personalidade e unicidade às peças.

As texturas podem ser obtidas de inúmeras maneiras, tais como passando pelo laminador um pedaço de tecido, palha de aço, cordas, folhas ou penas entre dois pedaços de metal. Por prensagem, a textura desejada será impressa nos metais, que devem ser recozidos antes e depois do processo.

Martelos e punções também conferem texturas especiais ao metal. Existem martelos e punções com uma grande variedade de perfis, que funcionam como uma espécie de carimbo ao serem pressionados sobre o metal.

Young (2009) também apresenta a gravação física e química como alternativa para gerar texturas. A gravação química, conhecida como *etching*, acontece quando uma peça é corroída por uma solução de ácido nítrico ou nitrato de ferro. O metal pode ser protegido com uma mistura onde a corrosão não é desejada. A gravação física é feita com brocas em um motor rotativo ou com buris e é uma técnica bastante demorada e que exige muita prática.

Outras técnicas de acrescentar textura são a de reticulação e granulação. Young (2009) mostra que a reticulação é um método que produz superfícies totalmente imprevisíveis e que pode ser feita prata, ouro ou latão, através da fusão da superfície do metal. Pode-se colocar retalhos de metal sobre uma chapa e então posicionar uma chama sobre o mesmo, até que a superfície se torne líquida.

A granulação consiste na fabricação de pequenas esferas de metal em que funde-se pequenas quantidades de metal em pequenos orifícios em um bloco de carvão.

Segundo Young (2009), cores são adicionadas aos metais através de processos de patinação, tintas, ionização, pós e folhas metálicas, mokume, e esmaltação. A patinação consiste em banhos químicos. As cores (amarelo, marrom, roxo, azul, verde e vermelho) variam de acordo com a solução utilizada e podem ser protegidas com uma mistura de cera de abelha e terebintina.

Tintas acrílicas também podem ser utilizadas para conferir cor à superfície. De acordo com Young (2009), os objetos podem ser banhados nas tintas, ou as mesmas podem ser aplicadas com pinceis, esponjas ou estêncil. As superfícies pintadas também devem ser protegidas com cera de abelha e terebintina, para obterem maior durabilidade e não causarem alergias pelo contato com a pele.

O processo de ionização consiste na formação de uma camada de óxidos na superfície do metal pela passagem de corrente elétrica. Funciona em metais refratários, como o titânio e, a cor varia de acordo com a voltagem da corrente elétrica que é aplicada.

Folhas metálicas, como a de ouro podem ser aplicadas em um metal. Conforme Young (2009) deve-se aplicar um óleo para folha de ouro no metal onde a mesma será aplicada, aplicá-la e aguardar o tempo de secagem indicado pelo fabricante do óleo.

O mokume, segundo Young (2009) é uma antiga técnica japonesa em que chapas de diferentes metais são soldadas juntas e depois laminadas, formando uma superfície marmorizada.

A esmaltação consiste na fusão de vidro colorido na superfície de cobre, prata ou outro. É uma técnica que oferece uma vasta opção de cores e *designs*.

2.2.12 Processos adicionais

Young (2009) apresenta alguns processos adicionais que necessitam de equipamentos caros, substâncias químicas perigosas ou habilidades específicas muito aguçadas, e sugere que estes processos sejam terceirizados, que são: banhos, eletroformação ou metalização, cravação, gravação, soldas eletrônicas, cortes a laser e serviços de CAD/CAM. Entre estes, os mais comuns e utilizados são os de banhos, eletroformação, cravação e gravação.

Os banhos consistem em um depósito de uma finíssima camada de um determinado metal sobre uma peça. Neste caso, a peça deve estar totalmente acabada antes de ser enviada para o banho, pois qualquer defeito (como riscos ou marcas de martelo e lima) não será coberto pelo banho. Pedras devem estar cravadas antes do banho, mas materiais naturais, aço, adesivos não suportam o processo. Algumas áreas podem ser protegidas do banho com o uso de máscaras de esmalte. Atualmente, os banhos são feitos com uma grande variedade de metais, tais como: ouro amarelo, ouro claro, ouro verde, ouro rosa, ouro vermelho, ródio (vulgarmente conhecido como ouro branco), ródio negro, prata, cobre, níquel, estanho, entre outros.

A eletroformação funciona de maneira similar à do banho, mas neste processo, praticamente qualquer material pode receber uma camada de metal. Para isto, o material é banhado em uma tinta metálica que funciona como um cátodo para atrair ânodo – um metal solúvel.

A cravação é um processo que requer muita paciência e experiência pois, a inabilidade pode ocasionar a quebra de gemas ou o estrago da estrutura de metal que receberia a pedra. Uma cravação mal feita pode fazer com que a pedra caia com o tempo. Por este motivo, Young (2009) aconselha a terceirização deste serviço por profissionais experientes.

Assim como a cravação, a gravação também é uma técnica que demanda muita experiência. A peça deve estar pronta para ser levada para a gravação, já que linhas finas e delicadas podem até serem apagadas pelo polimento.

2.3 CONCORRENTES E SIMILARES

Baxter (1995) sugere algumas ferramentas para a análise dos concorrentes. Uma destas ferramentas é a análise do *marketing mix*, descrito pelo autor como “as quatro áreas básicas do processo decisório associado ao *marketing*: produto, promoção, preço e praça”. (BAXTER, 1995, p. 161). No quadro a seguir, observam-se características que devem ser analisadas.

Marketing Mix	
Produto	<ul style="list-style-type: none"> • Que produtos são oferecidos • Qual a variedade de produtos • Estilo ou características comuns aos produtos da empresa/designer • Tecnologia de fabricação • Materiais utilizados • Canais de distribuição
Promoção	<ul style="list-style-type: none"> • Quais são as características enfatizadas nas promoções (qualidade, preço, desempenho) • Que setor do mercado é visado?
Preço	<ul style="list-style-type: none"> • Qual a política de preço? • Que informações podem ser deduzidas sobre os custos de produção?
Praça	<ul style="list-style-type: none"> • Onde os produtos são distribuídos?

Quadro 7 - Marketing Mix

Fonte: A autoria própria (2013)

O *site* Etsy (ETSY, 2013) é uma comunidade de artistas, artesãos e colecionadores de diversos lugares do mundo e mercado *online* onde podem ser vendidos itens feitos à mão, antigos (20 anos ou mais) e materiais para arte e artesanato. Itens podem ser colocados à venda por US\$ 0.20, a listagem do produto dura quatro meses e quando o produto é vendido, o *site* fica com uma comissão de 3,5 % do valor. O frete é cobrado pelo vendedor juntamente com o produto e depende do país de origem e destino.

A seguir, apresentam-se alguns artistas que utilizam esta plataforma para a comercialização de produtos,

O Studio MaaP, de Londres, é de uma mestre em artes chamada Monika que trabalha com porcelana e prata, focando na estrutura e tensão dos materiais.

A loja do Studio MaaP no Etsy oferece 112 itens, entre eles, anéis, colares, brincos, braceletes e broches. As características em comum entre os produtos são: o uso da cerâmica em cores pastel e sem vidrados, a repetição de elementos pequenos e delicadeza das peças. A artista trabalha bastante com flores e formas orgânicas, com linhas curvas e leves, e pressupõe-se a preocupação com a textura do material pelo fato de a porcelana (sem revestimentos) ficar em contato com a pele.

Os preços praticados pelo MaaP Studio variam bastante de acordo com o produto, conforme Quadro 8:

Peça	Valor US\$ (mínimo e máximo)
Anel	35 e 55
Colar	38 e 277
Brincos	19 e 169
Braceletes	105 e 115
Broches	89 e 108

Quadro 8 - Preços praticados pela MaaP

Fonte: Autoria própria (2013)

A Figura 27 mostra o produto mais caro, um colar de prata e porcelana da coleção para casamentos de US\$ 453,00 e a Figura 28 mostra o produto mais barato, um brinco também de prata e porcelana de US\$ 19,14.



Figura 26 - *'White roses'* do MaaP Studio.
Fonte: MaaP Studio, 2013.



Figura 27 - 'Alicante' de MaaP Studio
Fonte: MaaP Studio (2013)

A loja está aberta desde janeiro de 2010, tem um *feedback* 100% positivo, cerca de 1020 vendas e 13786 admiradores. Além da loja na plataforma do Etsy, o estúdio tem uma página no *Facebook* com 537 seguidores, onde o trabalho é promovido e cupons de desconto são ofertados em datas especiais (natal, dia das mães, etc). Dentro do *facebook*, a artista conta com mais uma loja *online*.

Também dentro do Etsy, a *designer* e ourives alemã Juliane Blank vende peças de joalheria contemporânea desde fevereiro de 2013. Seu trabalho é com porcelana vidrada, prata, fios de borracha e de aço, utilizam-se cores pastel, preto, branco e dourado. Linhas firmes, retas e formas geométricas configuram a grande maioria das peças.

Num contexto diferente de Monika, Blank conta com apenas duas vendas, 42 admiradores e *feedback* 100% positivo. Conforme pesquisas, por não terem sido encontrados *sites* ou páginas no *Facebook*, pressupõem-se que a loja da plataforma Etsy seja o único meio de distribuição.

A loja oferece 33 itens, dentre eles: pingentes ou colares, brincos, broches e um anel. O menor e o maior preço são de um brinco (Figura 29) e um broche (Figura 30), respectivamente, que custam US\$ 30,22 e US\$ 329,63.

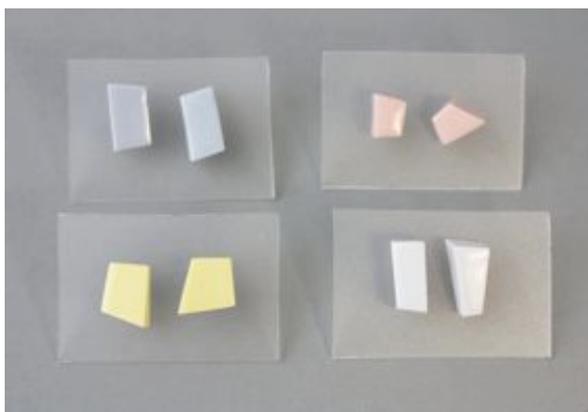


Figura 28 - Brincos de Juliane Blank
Fonte: Juliane Blank, 2013.



Figura 29 - Broches de Juliane Blank
Fonte: Juliane Blank, 2013.

A loja *Eried – handsculpted jewelry* da arquiteta grega Eri conta com 77 itens, de polímero, contas de pedras e prata, com características orgânicas e pouco uso de cores. Outra característica marcante é o acabamento fosco (tanto do polímero quanto do metal). Entre as peças podem ser encontrados brincos, broches, pingentes. Os preços variam conforme Quadro 9:

Peça	Valor US\$ (mínimo e máximo)
Série orgânica	35 e 100
Série pérolas	75 e 110
Série cerejas de prata	45 e 55
Pingente	47
Brincos	45 e 55
Braceletes	105 e 115
Broches	30 e 45

Quadro 9 - Preços praticados pela Eried
Fonte: Autoria própria (2013)

A Figura 31 ilustra peças da Eried:

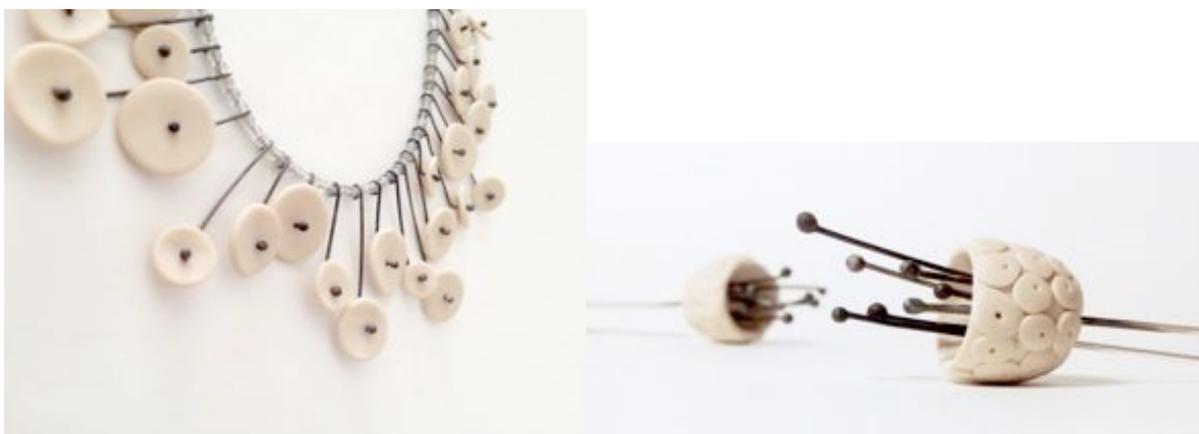


Figura 30 - Colar e brincos Eried
Fonte: Eried, 2013.

Pesquisas em *sites* de buscas não revelaram outros locais ou páginas em redes sociais vendendo produtos da marca.

De lojas físicas brasileiras, foi analisada a de Maria Dolores, uma curitibana formada em Design de Produto pela Universidade Federal do Paraná, que hoje tem cinco lojas (em Curitiba, Londrina, Maringá e Goiânia). Sua empresa oferece cinco tipos de produtos: anéis, brincos, bolsas e carteiras, colares e gargantilhas e pulseiras e braceletes. Maria Dolores usa formas geométricas em suas criações, suas peças são grandes e feitas de metais banhados de ouro, prata e ródio negro com pedras, acrílico e esmaltes. Os preços variam entre R\$ 70,00 (anéis e brincos pequenos) até R\$ 1.280,00 (colar de cordão de seda, metal, drusa e pedras). Além da loja *online*, a marca conta com cinco lojas físicas, em Curitiba, Londrina, Maringá e Goiânia. A Figura 32 ilustra duas peças da coleção.



Figura 31 - Joias de Maria Dolores
Fonte: Maria Dolores (2013)

3 DESENVOLVIMENTO DAS JOIAS

Tendo sido desenvolvido o primeiro passo da metodologia proposta por McGrath (2007), que é o de encontrar inspiração, neste capítulo, serão apresentados os passos seguintes, o de avaliar ideias e o de traduzir ideias.

Sendo assim, serão expostos o conceito escolhido, a geração de ideias (ou alternativas de produtos), a seleção destas ideias, os resultados e obtidos e os detalhes técnicos dos produtos.

3.1 DEFININDO O CONCEITO

De acordo com McGrath (2007), luz e a sombra devem ser observados, as construções ou a arquitetura, a natureza, a moda e as culturas do mundo. Para esta coleção tomou-se a Água como elemento de inspiração. Não o elemento água em si, mas a relação desta com o homem, ou a maneira como o homem se relaciona com ela e seus significados.

Durante um curso, feito pela autora, de experimentações de materiais na joalheria realizado na Escola de Joalheria Contemporânea Alchimia², em Florença, a professora Daniela Boieri³ lançou o questionário a seguir para auxiliar a concepção da coleção, a partir do objetivo já traçado inicialmente. A seguir apresentam-se as questões propostas e respostas da autora no contexto deste trabalho:

- Qual o tema e porque?

O tema será a água. A água foi escolhida por seus significados figurativos, sua força e poder. Este elemento é fundamental, nutre a vida e a falta dele faz desvanecer, seu modo de construir e destruir, sua beleza e seu terror são a inspiração desta escolha.

² Situada em Florença, na Itália, a escola Alchimia foi criada em 1998 por Lucia Massei e Doris Maninger, hoje é membra da EABHES, (quadro Europeu de certificação de ensino superior) e vem formando os artistas mais importantes do cenário atual, oferecendo cursos, workshops, feiras, exposições e concursos.

³ Daniela Boieri é uma artista italiana formada pela Universidade de Florença em Vestuário, Moda e Joalheria e em Joalheria pela Alchimia. Tendo participado de muitas exposições em diferentes lugares do mundo e contribuído com publicações, hoje compõe o quadro de professores da Alchimia.

Para muitos evoca sentimentos de paz, de tranquilidade, de frescor e vida, mas para outros traz à tona insegurança, impotência, destruição, frio e morte. Essa relação que o homem tem com a água e seus significados serão elementos de peso no processo de criação.

- Que cores e por quê?

A coleção vai buscar retratar estes dois lados da água: a água boa e a água ruim. As cores serão um componente central para esta distinção, entre elas, branco, verdes claros e vivos e diversos tons de azul vão retratar a água boa; e preto, cinza, marrom, azuis escuros e verde musgo vão retratar a água ruim.

A definição da paleta de cores veio principalmente das fotos escolhidas para retratar o tema, mas questões de teoria da cor também foram consideradas.

- O que vem à sua mente quando você pensa na água?

A primeira vez que foi considerada como conceito, foi ao pensar a respeito da ambiguidade de sentimentos que pode trazer para as pessoas. Para alguns, significa matar a sede em um dia de calor, significa vida, um banho de piscina, lembra a brisa e o som do mar, pode lembrar o momento do parto quando a bolsa de água se rompe, uma cachoeira, um rio, um lago, a frescor ou o conforto de um banho. Para outros, pode evocar lembranças de uma tempestade, de uma inundação, um tsunami, um tornado e sentimentos de medo, de impotência, de destruição, de morte, de perda e de solidão.

A relação com este elemento tão vital depende das experiências pessoais. A princípio, existem mais identificações com a “água boa” do que com a “água ruim”. Geralmente, água lembra praia, alegria, limpeza, alívio, vida, força, poder, beleza, abundância, saciedade e vida.

- O que você gostaria de mostrar a respeito da água?

Gostaria de mostrar a intensidade e dualidade da água, os diversos significados deste elemento tão essencial e cotidiano. As cores e formas tão diversificadas que adquire, os lugares onde está presente, os fenômenos dos quais é atriz principal.

O segundo passo foi a realização de um *brainstorming*, “sessão de agitação de ideias realizada em grupo” (BAXTER, 1995, p. 104). A geração de ideias deve ser livre de julgamentos e o processo pode ser auxiliado pelo lançamento de perguntas ou palavras associadas ao tema, que gerou um mapa conceitual. O processo foi feito em duas etapas, a primeira tomou como tema a água boa e a segunda a água ruim, os resultados podem ser observados nas Figuras 33 e 34.

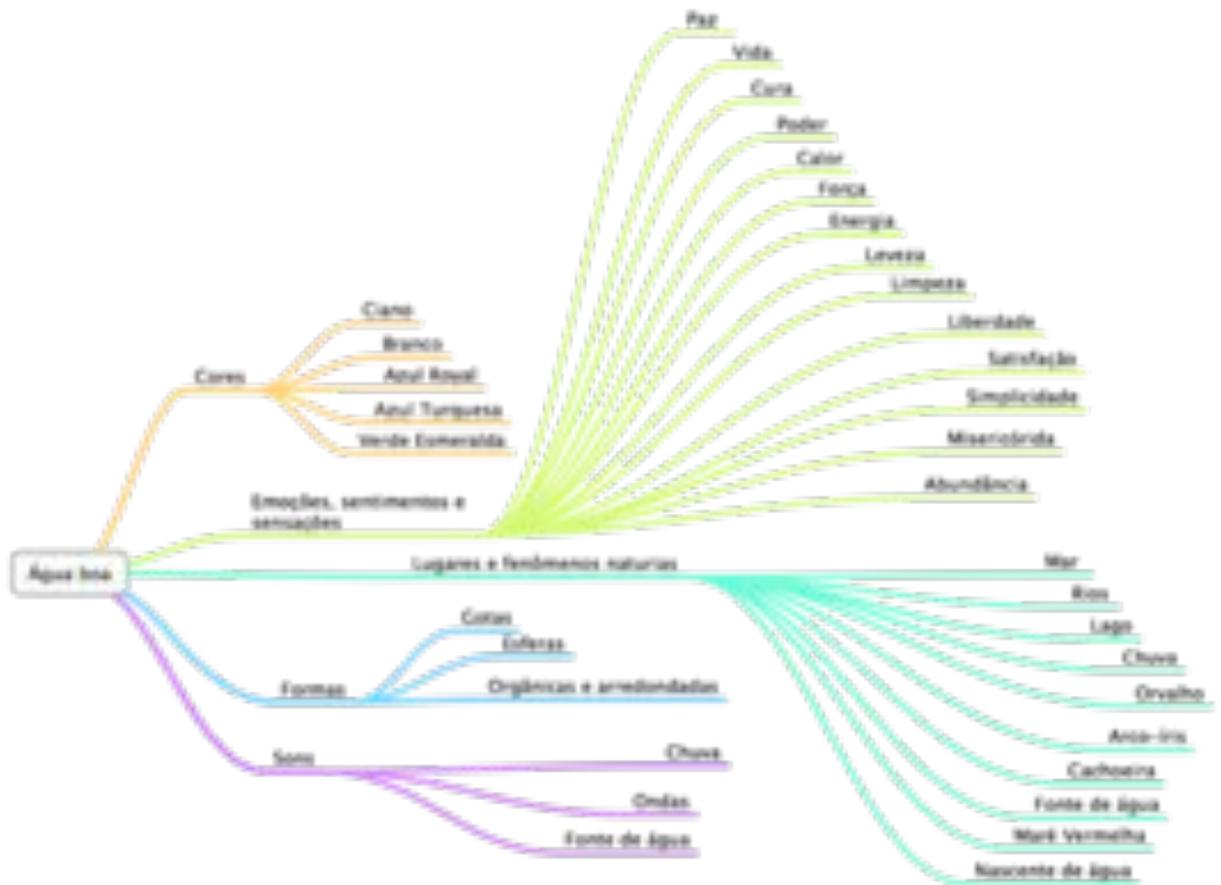


Figura 32 - *Brainstorming* de água boa
Fonte: Autoria própria (2013)

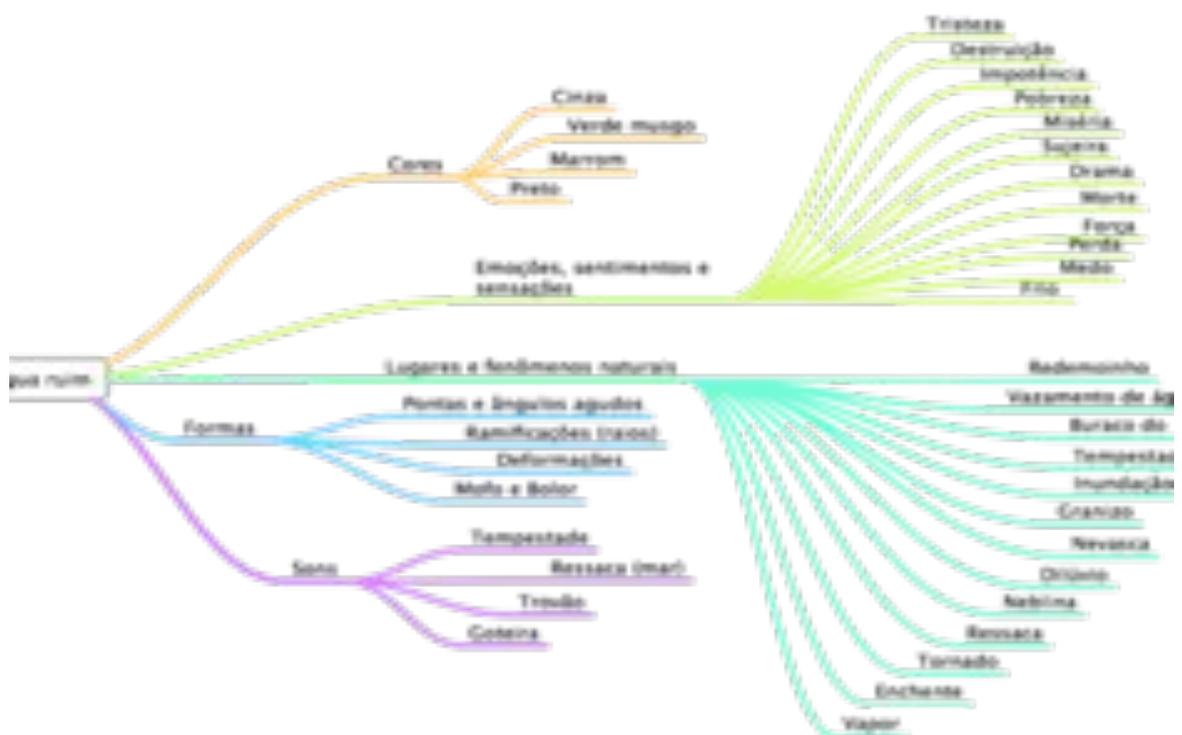


Figura 33 - *Brainstorming* de água ruim
Fonte: Autoria própria (2013)

A partir do *brainstorming* algumas palavras de cada tema foram selecionadas para inspirar e direcionar a geração de alternativas dos produtos, como se pode observar no Quadro 10. A escolha se deu em duas etapas, a primeira pela escolha de dez palavras que melhor resumam o conceito e a segunda consistiu na seleção de três palavras favoritas para representar o conceito. O enfoque da escolha de palavras serviu de base para a geração de alternativas.

Palavras selecionadas do <i>brainstorming</i> para direcionar o conceito	
Água boa	Água ruim
1ª Seleção - Sete palavras	
<ul style="list-style-type: none"> • Vida • Poder • Força • Abundância • Cachoeira • Nascente de água • Fonte de água • Orvalho • Chuva 	<ul style="list-style-type: none"> • Destruição – morte • Impotência • Medo • Redemoinho • Tornado • Afogar • Tempestade • Raios • Ressaca (mar)
2ª Seleção - Três palavras	
<ul style="list-style-type: none"> • Poder • Chuva • Cachoeira 	<ul style="list-style-type: none"> • Destruição • Tempestade • Redemoinho

Quadro 10 - Palavras selecionadas do *brainstorming* para direcionar o conceito
Fonte: Autoria própria (2013)

Para que um produto transmita certos sentimentos e emoções, Baxter (1995) sugere que sejam feitos painéis de imagens, o painel de estilo de vida do consumidor, o painel da expressão do produto e o painel do tema visual.

O painel de expressão do produto deve representar a emoção que o produto transmite, levando em conta que as imagens não devem se referir a características específicas do produto e que formas (ou funções) semelhantes também devem ser evitadas. Foram desenvolvidos dois painéis a partir do *brainstorming* de água boa e do *brainstorming* de água ruim (Figuras 35 e 36).

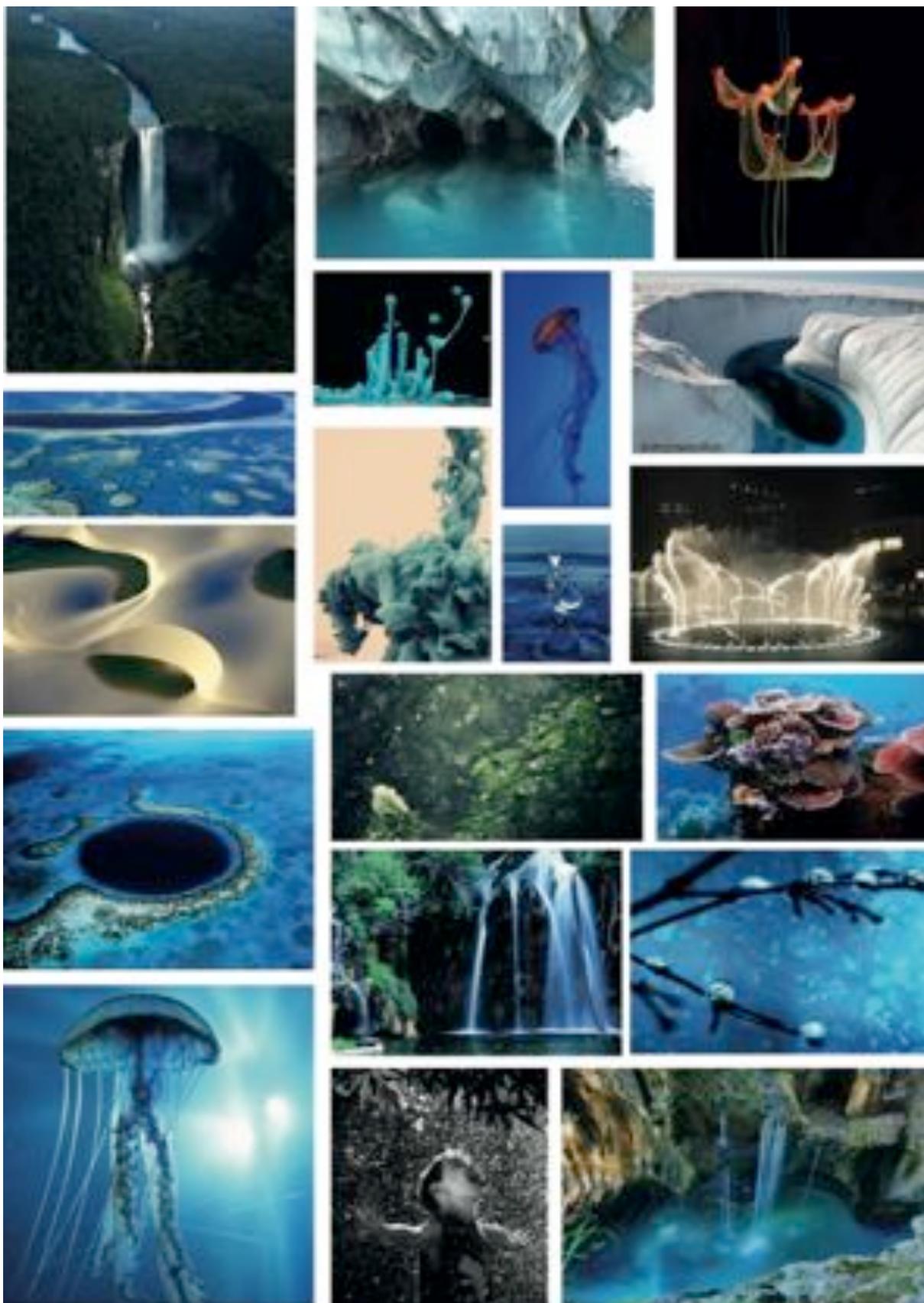


Figura 34 - Painel expressivo de água boa
Fonte: Sites diversos, 2013.

Foi desenvolvido também um painel de formas e cores relativos ao tema, observado na Figura 37.

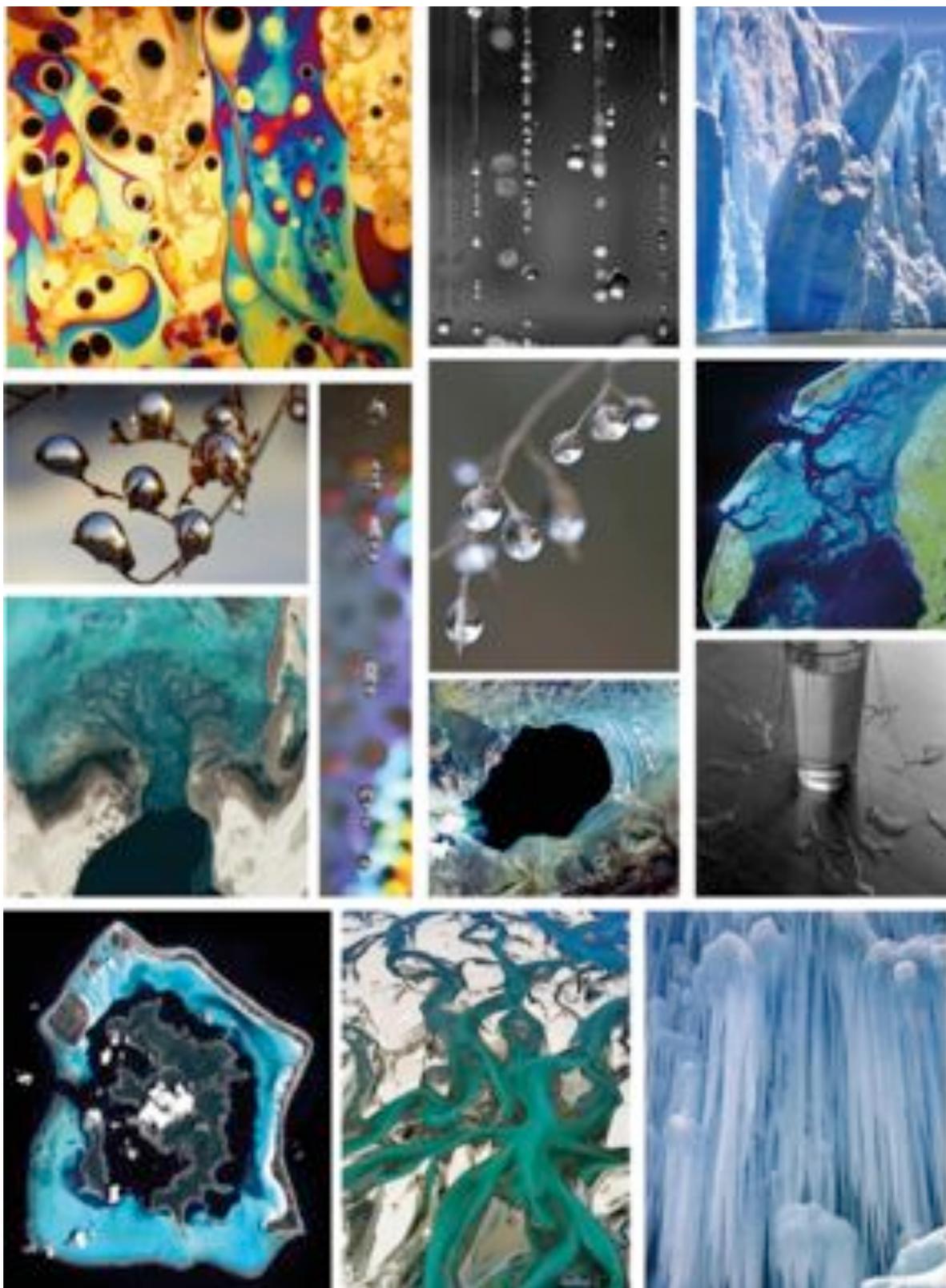


Figura 36 - Formas e cores da água
Fonte: Sites diversos, 2013.

Ainda na busca por elementos de inspiração foram selecionados alguns textos pertinentes ao tema. Estes textos foram retirados de poesias, vídeos e letras de músicas relacionados à água.

Brian Jacques⁴ cita em seu livro *Taggerung*, que não devemos ter vergonha de chorar, e que está tudo bem em se lamentar, que as lágrimas são somente água, e que as flores, árvores e frutos não crescem sem água. Jacques mostra como algo difícil, ruim e doloroso pode se tornar em algo bom, como a tristeza pode gerar algo proveitoso. Maraboli⁵ fala: chore, perdoe, aprenda, siga em frente, deixe suas lágrimas serem as sementes da sua futura felicidade. Com isso, o autor mostra a dualidade da água, representando algo maligno e ao mesmo tempo a força motor de algo benigno e frutífero. Nicholas Sparks⁶, em *'The Notebook'*, acredita que observar a água seja vida, que um homem pode aprender muito disto (GOODREADS, 2013).

Margaret Atwood⁷, em *The Penelopiad*, adverte seu filho, dizendo: a água não resiste. A água flutua. Quando você submerge sua mão nela, tudo que você sente é um carinho. Água não é uma parede sólida, ela não vai te parar, mas a água sempre vai onde quer ir e nada pode pará-la. A água é paciente, e caindo aos poucos arruína uma pedra. Lembre-se disto, meu filho. Lembre-se que sua metade é de água. Se você não puder passar por um obstáculo, vá ao redor dele, é o que a água faz. (GOODREADS, 2013)

Atwood ressalta qualidades da água que podem ser transferidas ou aplicadas ao indivíduo - como a resistência, a persistência, a força, a suavidade, a fluidez e a criatividade - e com este texto, a autora reforça a citação de Sparks, de que a água ensina. (GOODREADS, 2013)

Wallace Stevens⁸ diz que a água é como a natureza humana, toma a forma do seu *container*. Com isso, o autor aproxima a água do homem, mostrando semelhanças entre os dois, comportamentos pertencentes à ambos.

⁴ "Don't be ashamed to weep; 'tis right to grieve. Tears are only water, and flowers, trees, and fruit cannot grow without water."

⁵ "Cry. Forgive. Learn. Move on. Let your tears water the seeds of your future happiness."

⁶ "It is life, I think, to watch the water. A man can learn so many things."

⁷ "Water does not resist. Water flows. When you plunge your hand into it, all you feel is a caress. Water is not a solid wall, it will not stop you. But water always goes where it wants to go, and nothing in the end can stand against it. Water is patient. Dripping water wears away a stone. Remember that, my child. Remember you are half water. If you can't go through an obstacle, go around it. Water does."

⁸ "Human nature is like water. It takes the shape of its container."

Stevens sugere que assim como a água, que se conforma ao lugar onde é colocada, a raça humana se molda ao seu meio, conforma seu jeito, seus pensamentos, sentimentos e comportamentos. Outro exemplo de advertência à comportar-se como a água é o texto de Santosh Kalwar⁹: seja sempre como a água, flutue em tempos de dor ou dance como as ondas conforme são tocadas pelo vento. (GOODREADS, 2013)

Sobre o relacionamento do homem com a água, Mikhail Gorbachev¹⁰ afirma que: a água, como a ideologia e a religião, tem o poder de mover milhões de pessoas. Desde o nascimento da civilização humana, as pessoas se mudaram para estar perto dela. As pessoas se mudam para onde tem muito ou para onde tem muito pouco dela. As pessoas enfrentam jornadas por ela, escrevem, cantam e dançam a respeito dela. As pessoas lutam por ela. Todos, em todo lugar e todo dia precisam dela. (GOODREADS, 2013)

É interessante como Gorbachev ressalta o aspecto cotidiano e corriqueiro da água e ao mesmo tempo coloca-a como um elemento de altíssimo valor para a raça humana, a ponto de ser pivô de guerras, peregrinações e de inspiração. O autor enfatiza a universalização, a generalização da água, já que todos necessitam dela, em qualquer lugar e todo dia. Em concordância, Michael Simpson¹¹ afirma que a água pertence a todos nós e que a natureza não a faz propriedade de alguém. (GOODREADS, 2013)

Seguindo a linha de raciocínio de Baxter (1995) para os painéis de imagens construiu-se o painel representativo do público alvo. Em função dos objetivos a serem contemplados pela coleção este público é formado por mulheres com idade entre de 20 e 60 anos. Acredita-se que o produto se identifica mais com moradoras dos grandes centros urbanos, com grau de escolaridade superior, classe social média ou média-alta. São mulheres ativas, com vida social intensa, interessadas em arte, design e moda, dispostas a investir em produtos exclusivos e únicos.

⁹ “Always be like a water. Float in the times of pain or dance like waves along the wind which touches its surface.”

¹⁰ “Water, like religion and ideology, has the power to move millions of people. Since the very birth of human civilization, people have moved to settle close to it. People move when there is too little of it. People move when there is too much of it. People journey down it. People write, sing and dance about it. People fight over it. And all people, everywhere and every day, need it.”

¹¹ “Water belongs to us all. Nature did not make the sun one person's property, nor air, nor water, cool and clear.”

O painel de estilo de vida (Figura 38) retrata um pouco mais do cotidiano e hábitos destas mulheres.



Figura 37 - Painel de estilo de vida do consumidor
Fonte: Autoria própria (2013)

Chega-se assim ao Conceito do Produto:

A água, a relação que o homem tem com ela, seus significados figurativos, sua força e poder. Este elemento é fundamental, nutre a vida e a falta dele faz desvanecer, seu modo de construir e destruir, sua beleza e seu terror, paz, tranquilidade, frescor e vida, insegurança, impotência, destruição, frio e morte.

3.1.1 Traduzindo o conceito em ideias

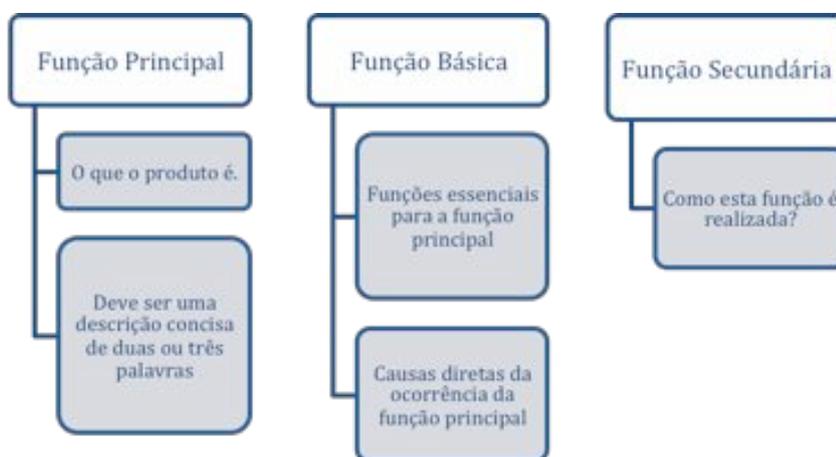
A coleção será composta por sete peças, que poderão ou não configurar conjuntos, mas entre elas deverá haver ao menos um colar, um anel, um brinco e uma pulseira. A caracterização da coleção se dará através do uso do mesmo tipo de material ou técnica de fabricação.

A fabricação será artesanal, mas as peças devem ser passíveis de reprodução. Esta reprodução será limitada pela pretensão de oferecer peças únicas, uma peça pode ser reproduzida com as mesmas técnicas de trabalho, mas considera-se impossível obter um resultado idêntico pela técnica empregada com a cerâmica e pelo uso de esmaltes reativos, que inviabilizam o controle dos resultados.

3.1.2 Gerando ideias

Baxter (1995) aponta algumas ferramentas para a geração de ideias ou alternativas. São ferramentas que auxiliam o processo criativo, e dentre as citadas pelo autor, este trabalho utilizará a análise da função do produto, a permutação de características do produto, o MESCRAI e as analogias.

A análise da função do produto tem como objetivo aumentar o conhecimento sobre o produto e estimular a geração de conceito. O Quadro 11 ilustra as três funções que devem ser analisadas e o que cada uma deve abranger.



Quadro 11 - Análise da função do produto
Fonte: Autoria própria (2013)

A analogia é uma ferramenta para o desenvolvimento do pensamento lateral, descrita como “uma forma de raciocínio, em que as propriedades de um objeto são transferidas para um outro objeto diferente, mas com certas propriedades em comum” (BAXTER, 1995, p. 116). As analogias podem ser usadas para gerar soluções inovadoras, para explorar novas funções, configurações e aplicações de um produto.

A permutação das características do produto permite analisar as alternativas de arranjo dos elementos de um produto. As alternativas geradas devem ser classificadas como viáveis e inviáveis.

Baxter (1995) também indica o MESCRAI para desenvolver novas ideias para a configuração do produto, a sigla significa misturar, eliminar, substituir, combinar, rearranjar, adaptar e inverter. Neste caso, pode-se analisar que vantagens e desvantagens cada alteração ofereceu ao produto.

A geração de alternativas teve início com uma larga experimentação de materiais e formas. O primeiro material experimentado foi a cerâmica. Especificamente, foram reproduzidas algumas receitas de *paperclay*, pura ou com óxidos para tornar a mistura colorida. As imagens apresentadas na figura 39 ilustram algumas alternativas geradas com este material, ainda antes da queima.

O objetivo destas era explorar as possibilidades de cor, forma e resistência à quebra. Observam-se três tipos de massas cerâmicas, uma massa avermelhada devido à adição de óxido de ferro, uma massa verde devido à adição de óxido de cromo e uma massa pura – de argila e papel.



Figura 38 – Alternativas em paperclay
Fonte: Aatoria própria (2013)

A Figura 40 mostra alternativas em *paperclay* com aplicação de vidro em diversas cores. Também foi testado o uso da extrusão.



Figura 39 - Alternativas em paperclay com aplicação de vidro
Fonte: A autoria própria (2013)

As alternativas da Figura 41 mostram uma massa pura de argila e papel, já queimada, sem vidro, mas com pequenos pedaços de vidro fundidos.



Figura 40 – Alternativas em paperclay com vidro fundido
Fonte: A autoria própria (2013)

A Figura 42 demonstra alternativas de como as peças geradas poderiam ser usadas, com o uso de pontas brutas de ametista e citrino.



Figura 41 – Alternativas com aplicação de ametista e citrino
Fonte: Autoria própria (2013)

Ainda com material cerâmico, experimentou-se colocar a massa líquida de *paperclay* em uma bisnaga e derramá-la sobre uma placa de gesso para obter formas orgânicas. Na Figura 43, observa-se o mesmo experimento, mas com massa líquida de porcelana que rachou durante a secagem, impossibilitando a queima.



Figura 42 - Peças de porcelana
Fonte: autoria própria (2013)

Até esta parte, o processo de geração de alternativas foi experimental, onde materiais foram misturados, através de analogias e MESCRAI, conforme proposto por Baxter (1995). Neste caso, as formas sofreram interferências, eliminando, substituindo e combinando. A analogia foi aplicada nas alternativas a seguir, depois de o tema ter sido decidido.

Quando o tema já havia sido decidido como a água, o segundo material experimentado foi a resina. Ao material, foram adicionados pigmentos em pó e vitrais (tintas para vidro). As formas foram geradas livremente, considerando que poderiam ser moldadas posteriormente. A resina revelou-se um meio extremamente expressivo quando trabalhado com os pigmentos e tintas pela intensidade das cores, como observa-se na Figura 44. Observa-se que a diferença de efeitos entre o pigmento em pó e o vitral. O pigmento em pó dá à resina uma cor sólida, sem espalhar, já o vitral dá um efeito manchado, sendo mais concentrado onde foi depositado.

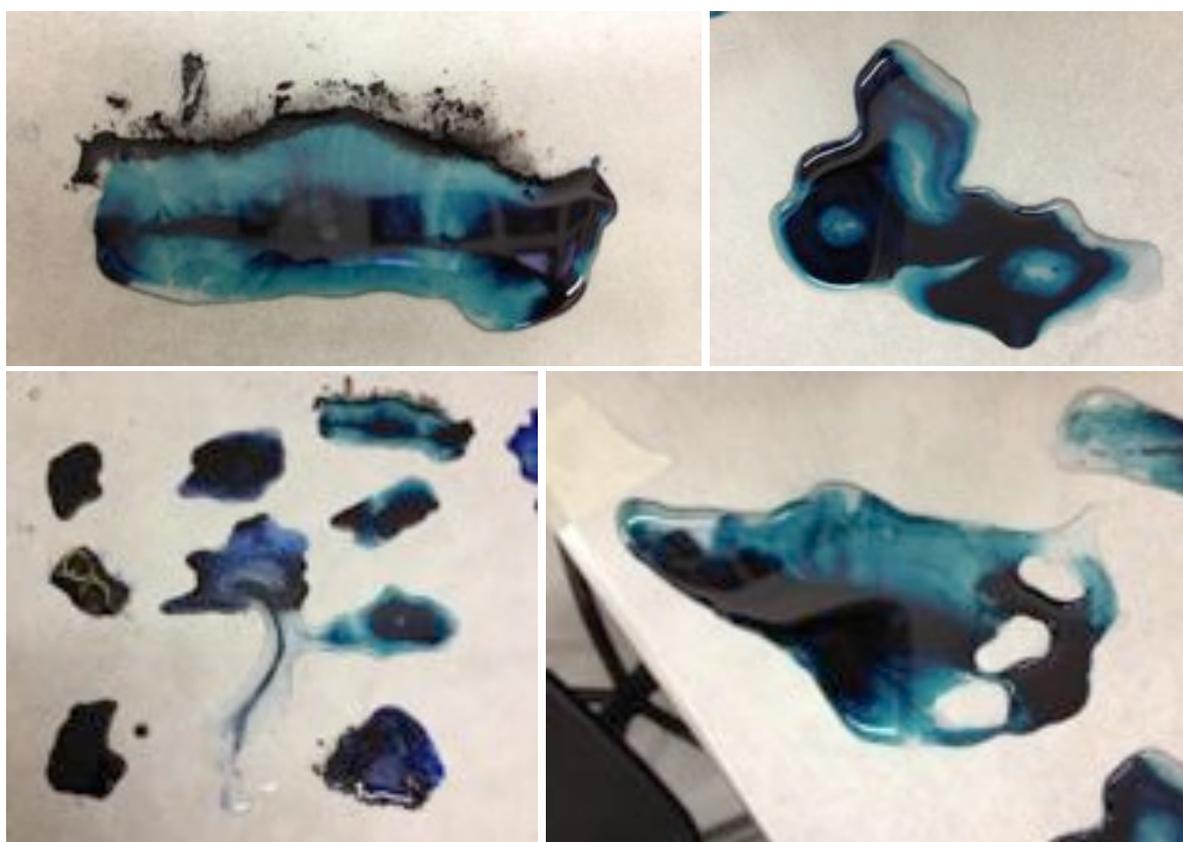


Figura 43 - Alternativas em resina
Fonte: Autoria própria (2013)

O terceiro material experimentado foi o metal, mas com técnicas que ainda não haviam sido incorporadas pelo atelier. A técnica escolhida chama-se *chasing* ou *repoussé* (descrita na seção 2.6). Ainda tendo em mente o tema escolhido, e o questionário, as imagens, palavras e textos relacionados ao assunto, foram desenvolvidos as seguintes alternativas – figura 45 e 46.



Figura 44 - Alternativas em metal – técnica *chasing* ou *repoussé* 1
Fonte: Autoria própria (2013)



Figura 45 - Alternativas em metal – técnica *chasing* ou *repoussé 2*
Fonte: Autoria própria (2013)

A Figura 47 apresenta peças modeladas em metal com aplicação de pigmento interno e polimento em cera. O resultado deve ser testado quanto à durabilidade e resistência.

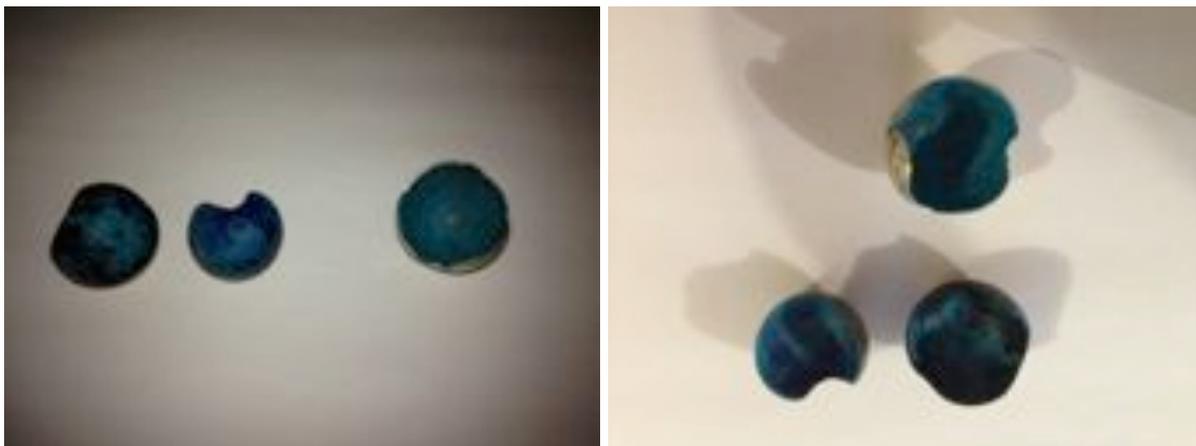


Figura 46 - Alternativas em metal – técnica *chasing* ou *repoussé* com aplicação de pigmento.
Fonte: A autoria própria (2013)

O quarto material utilizado na geração de alternativa foram os fios, considerando a fluidez e movimento dos mesmos. Foram utilizados silicone convencional, silicone com toque de seda, fio de aço com revestimento colorido, fio de prata, fio de cobre, fio de alumínio e fios diversos para crochê e tricô (Figuras 48, 49 e 50).



Figura 47 - Broche e colar em metal e fio de borracha
Fonte: A autoria própria (2013)



Figura 48 - Alternativas em fio de tricô e crochê
Fonte: Autoria própria (2013)



Figura 49 – Alternativas em crochê
Fonte: Autoria própria (2013)

3.2 AVALIANDO ALTERNATIVAS E DEFININDO CAMINHOS

Depois de vários materiais terem sido experimentados, foram escolhidos a cerâmica, o metal e o crochê de metal.

Os materiais escolhidos para o desenvolvimento do trabalho foram a cerâmica, fios de cobre e o metal. A cerâmica foi escolhida como material principal (ou de destaque) e esta escolha se deu por dois motivos, primeiramente pela vasta gama de possibilidades que o material oferece, de forma, tamanho, cor e acabamentos.

O segundo motivo desta escolha foi pelo pouco uso deste material na joalheria (sendo ele inclusive desaconselhado pelos professores da Alchimia pela sua fragilidade), e pela inspiração no texto de Codina (2009) que diz que as joias que estão sendo valorizadas são aquelas feitas com materiais de uso cotidiano e que a intenção do conceito da joalheria contemporânea é de aproximar-se do cotidiano.

A fragilidade deste material foi resolvida de duas maneiras, através da queima em alta temperatura, que faz com que a porosidade da cerâmica diminua, conferindo à mesma mais resistência e através do reforço de metal (foi construída uma base para cada peça).

Os vidrados utilizados nas peças cerâmicas foram escolhidos por cor e por temperatura de queima. Deu-se preferência por vidrados de alta temperatura (1200°C a 1240°C) e as cores selecionadas foram delimitadas pelo *brainstorming* de água boa e água ruim e inspiradas nos painéis expressivos, portanto, foram adquiridos esmaltes azuis, verdes, cinzas, marrons e preto brilhante.

O metal escolhido foi o cobre por questões de facilidade de acesso e pela facilidade de trabalho. Por ser disponibilizado pelo mercado em chapas e fios, permitiria que as trabalhosas e demoradas etapas de fundição e laminação fossem puladas.

Outro ponto importante desta decisão foi o preço do material, que seria muito inferior ao da prata ou do ouro. As chapas foram reaproveitadas de sucatas do próprio atelier (o que proporcionou a diminuição de gastos) e os fios foram adquiridos em lojas de materiais elétricos, em diâmetros de 5 mm, 4 mm, 3 mm, 2 mm e 1.5 mm, foram decapados e recozidos para que se tornassem mais maleáveis.

As peças podem ser oferecidas em acabamento polido ou escovado (fosco), com banho de prata ou ouro amarelo. O custo do banho foi bastante reduzido pela tecnologia estar disponível no atelier.

O fio de cobre utilizado no crochê foi adquirido em um ferro velho, provavelmente proveniente de uma bobina para eletrônica, o que também reforça o conceito de joalheria contemporânea, pelo reaproveitamento de materiais.

Para explorar as possibilidades apresentadas pelos materiais escolhidos, foram geradas algumas alternativas em desenho, apresentadas nas figuras 51 e 52.

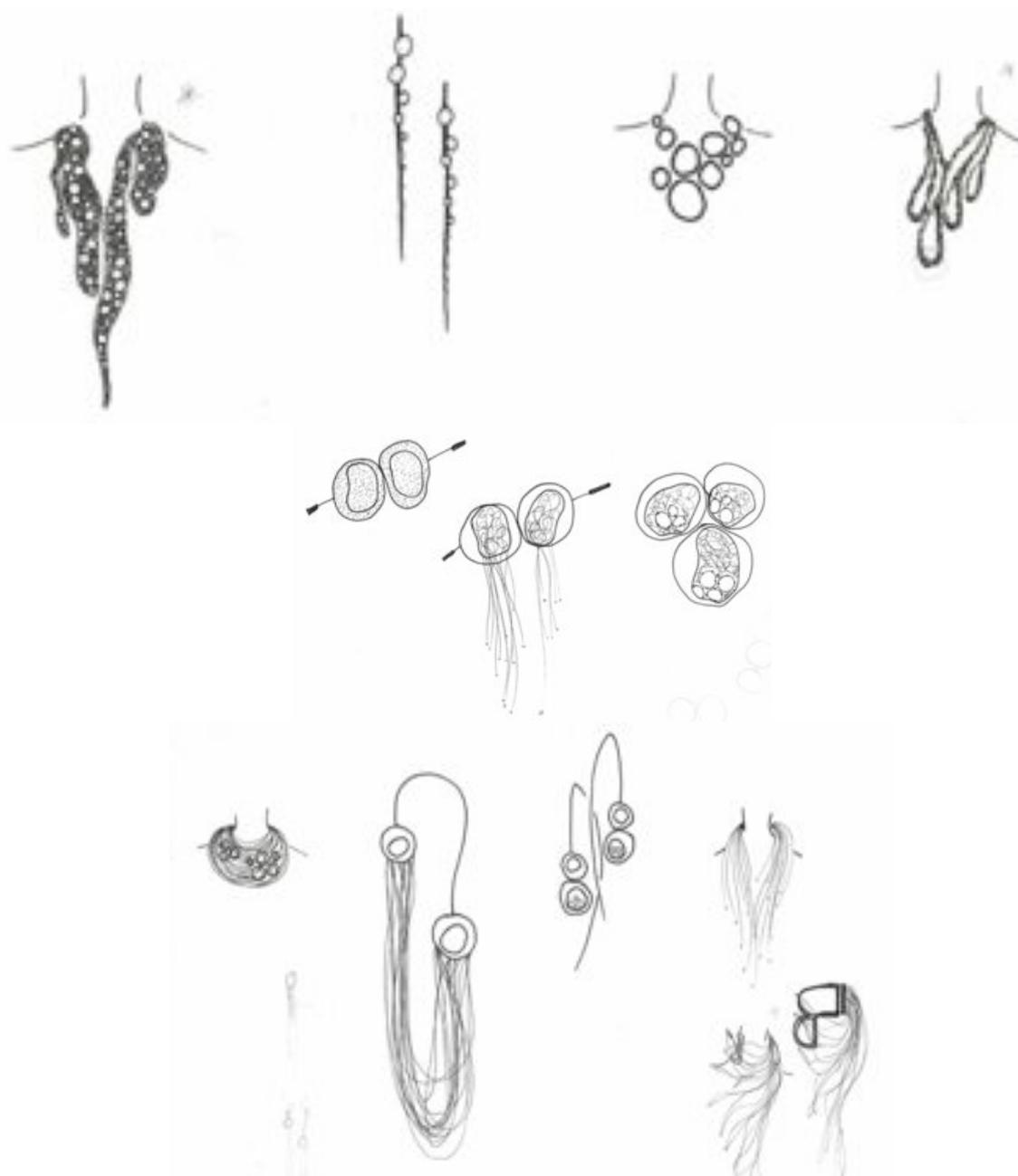


Figura 50 – Estudos de aplicação das diversas técnicas 1
Fonte: Autoria própria (2013)

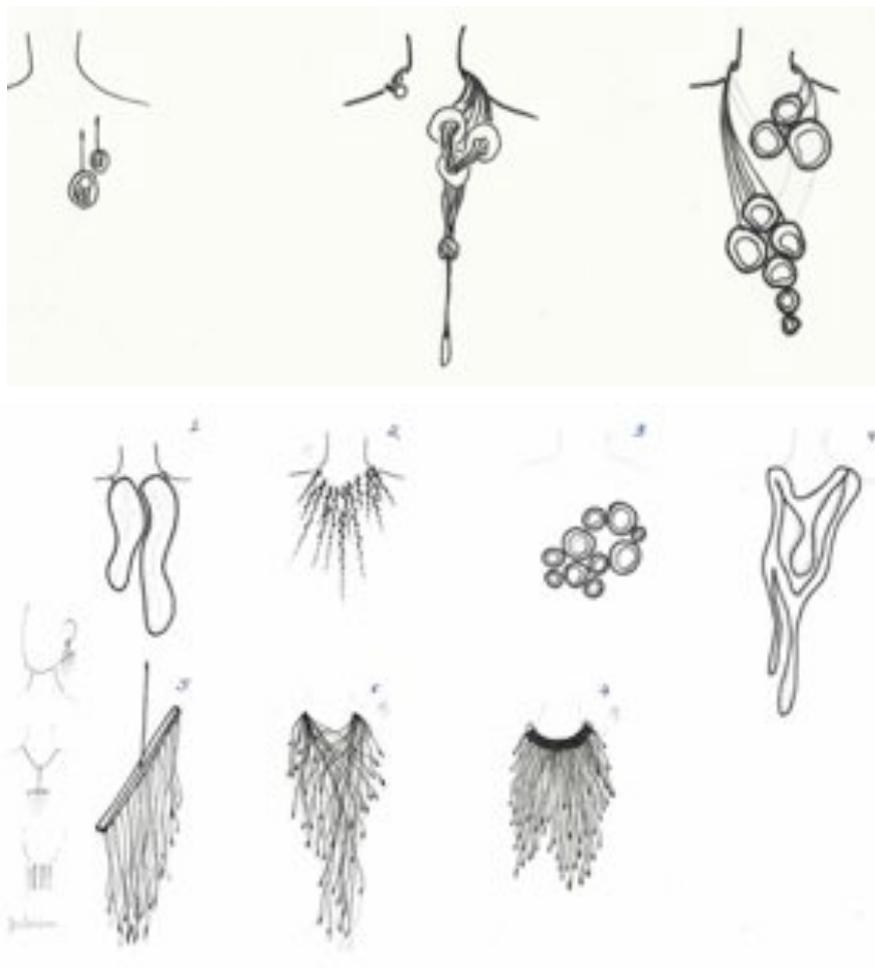


Figura 51 – Estudos de aplicação das diversas técnicas 2
Fonte: Autoria própria (2013)

A seleção das alternativas para prototipação partiu dos requisitos de projeto, especificamente da ideia de ter pelo menos um colar, um anel, um brinco e uma pulseira e da seleção do material. Na Figura 53, observam-se as alternativas que foram prototipadas.

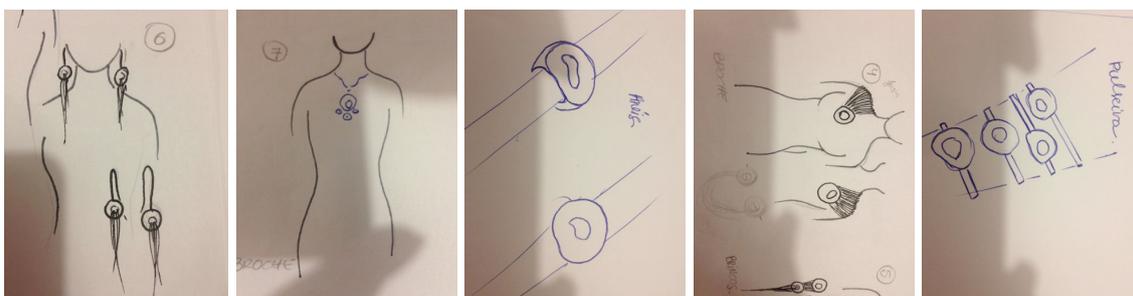


Figura 52 - Alternativas prototipadas
Fonte: Autoria própria (2013)

3.3 RESULTADOS – O COMEÇO DE UM LONGO CAMINHAR

Esta seção apresentará os detalhes dos materiais, assim como as técnicas de trabalho e construção das peças.

A massa cerâmica de *paperclay* foi feita a partir de uma barbotina de cor marfim de queima entre 800°C e 1200°C, adquirida na Casa do Ceramista em Curitiba. Esta barbotina foi misturada com a polpa de papel higiênico umedecido numa proporção de 7 partes de barbotina para 3 partes de papel higiênico, esta mistura foi mantida fechada em um recipiente de plástico para que não perdesse a umidade. Esta massa era colocada em uma bisnaga e então derramada sobre uma placa de gesso para que esta absorvesse a água do *paperclay*. Se necessário, era derramada uma ou duas camadas adicionais, para que a peça tivesse suficiente espessura.

Depois de secas, as peças foram retiradas da placa de gesso, lixadas e queimadas à 980°C. A Figura 54 mostra a bisnaga, a placa de gesso e a lixa utilizadas no processo, a Figura 55 ilustra o processo com que as peças cerâmicas foram feitas.



Figura 53 - Ferramentas utilizadas para produção das peças de cerâmica
Fonte: Autoria própria (2013)



Figura 54 - Processo de fabricação das peças cerâmicas
Fonte: Autoria própria (2013)

Em seguida, as peças foram lavadas, secadas e esmaltadas. Foram adquiridos oito esmaltes em pó – 100 g de cada - na Casa do Ceramista, em Curitiba, e estes foram preparados numa proporção de 1 parte de pó para 1 parte de água.

Os dados de cada esmalte (nome, acabamento, se é reativo, código, temperaturas de queima e a foto) podem ser observados no Quadro 12.

Esmaltes utilizados					
Nome	Código	Temperatura de queima	Reativo	Acabamento	Imagem
Azul Real	1764	980°C - 1240°C	Não	Brilhante	
Azul Mate	G773	1020°C - 1240°C	Sim	Fosco	
Azul Claro Turquesa	1766	980°C - 1200°C	Não	Brilhante	

Verde Metal	G720	1020°C - 1080°C	Sim	Metalizado	
Azul Anil	303	980°C - 1200°C	Não	Brilhante	
Musgo Metalizado	G785	1020°C - 1080°C	Sim	Metalizado	
Esmalte Opulente	YE 8	1190°C	Não	Brilhante	
Azul Púrpura	CDC 001	1200°C	Não	Brilhante	
Bronze Metal	EV 4901	1240°C	Não	Metalizado	
Preto ébano	1768	980°C - 1240°C	Não	Brilhante	

Quadro 12 - Esmaltes utilizados

Fonte: Autoria própria (2013)

Os esmaltes Azul Púrpura (CDC 001) e o Esmalte Opulente (YE 8) foram os únicos de queima inferior à 1240°C que, submetidos à essas temperaturas, não demonstraram bons resultados, apresentando má cobertura de superfície (Figura 56). Pela escolha de queimar em alta temperatura e de misturar aleatoriamente as cores nas peças, estes esmaltes foram deixados de lado.



Figura 55 - Peças cerâmicas com problemas na esmaltação
Fonte: autoria própria (2013)

Os vidrados foram aplicados com pincel e depois de secos, a parte inferior das peças foi lixada para que quando fundidos, não grudassem na prateleira do forno. A Figura 57 demonstra uma peça já queimada à 980°C, esmaltada e pronta para ser novamente queimada à 1240°C.



Figura 56 - Cerâmicas esmaltadas anterior à queima
Fonte: autoria própria (2013)

Na primeira queima, mesmo tendo a parte inferior lixada, o esmalte reativo que foi aplicado em algumas peças escorreu e fez com que algumas peças grudassem na prateleira do forno, portanto, na segunda queima, aplicou-se uma camada de caulim na prateleira como medida preventiva. A figura 58 demonstra uma imagem anterior à queima de esmaltes, do forno já montado, e uma imagem posterior à queima, com todas as peças prontas sendo retiradas do forno.



Figura 57 - Peças colocadas no forno
Fonte: Autoria própria (2013)

Ao todo, foram produzidas 295 peças cerâmicas. As figuras 59 e 60 mostram algumas das 204 que eram empregáveis, ou seja, sem quebra ou problemas de esmaltação.



Figura 58 - Peças cerâmicas 1
Fonte: Autoria própria (2013)



Figura 59 - Peças cerâmicas 2
Fonte: Autoria própria (2013)

Quarenta e uma peças tiveram problemas de esmaltação (pelo esmalte não ter tido uma cobertura boa ou por não ter fundido adequadamente) e dezoito peças se quebraram pela tentativa de retirá-las do forno porque o esmalte reativo havia escorrido e grudado na prateleira. A Figura 61 mostra algumas destas peças.



Figura 60 - Peças cerâmicas com problema de esmaltação e quebradas
Fonte: Autoria própria (2013)

Tentou-se também queimar as peças em suportes cerâmicos com fio Kantal, que suporta altas temperaturas, mas estas peças se moveram durante a queima e grudaram entre si, ficando também com marcas do fio kantal no esmalte. Isso fez com que vinte e duas peças ficassem com defeitos, como se vê na Figura 62.



Figura 61 - Peças cerâmicas danificadas
Fonte: Autoria própria (2013)

Como o elemento de destaque era a cerâmica, o maior objetivo da armação de metal, que seria como base para os elementos em cerâmicas, era conferir funcionalidade à peça e reforçar sua resistência, protegendo contra impactos leves.

Os fios redondos de cobre que haviam sido adquiridos foram laminados a fim de produzir fios retangulares para envolver as laterais das peças e estes aros foram soldados (com solda de prata) em uma chapa fina de cobre. Os aros laterais foram feitos à partir de um decalque da forma lateral (exterior e interior), em que o fio retangular era entortado com um alicate de bico redondo até ficar idêntico à forma decalcada (Figura 63).



Figura 62 - Fabricação da armação de metal
Fonte: Autoria própria (2013)

Para que a peça cerâmica encaixasse perfeitamente na armação de metal, primeiramente foi soldada à chapa o aro da lateral exterior e posteriormente, foi marcada a posição exata da lateral interior na chapa. A Figura 64 mostra o aro externo, a chapa e o aro interno das peças em perspectiva expandida.

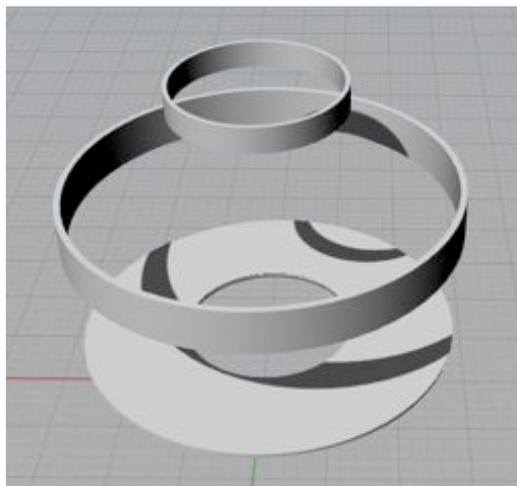


Figura 63 - Perspectiva expandida da armação de metal
Fonte: Autoria própria (2013)

Esta chapa tinha como objetivo esconder a parte inferior da cerâmica, que não recebeu esmalte, servir como base para mecanismos e conferir resistência. No caso de brincos, serviu de apoio para os pinos, para anéis serviu de base para o aro e para broches foi o apoio do pino de encaixe.

O processo de solda foi bastante lento, pois o cobre é um metal que oxida facilmente. A oxidação, que dificulta a fusão da solda, necessitava ser retirada de tempos em tempos através de banho com sal de branqueamento.

A chapa de cobre utilizada, por ser muito fina (0.30 mm de espessura), foi se movimentando e ganhando textura conforme a peça foi sendo trabalhada, como se observa na figura 65. No caso das peças em que serviu de apoio, seria necessário utilizar uma chapa mais resistente, de pelo menos 0.7 mm de espessura.



Figura 64 - Textura da chapa de metal
Fonte: Autoria própria (2013)

Os fios dos pinos dos brincos foram feitos de prata, por ser um material mais forte e resistente, já que o fio de cobre de 0.9mm podia ser facilmente dobrado. O fio do pino do broche, conforme sugerido por Young (2009), foi feito de aço inox de 1.5 mm de diâmetro.

Os fios de cobre foram trabalhados com uma técnica simples de corrente de crochê. Durante o processo de montagem dos protótipos, observou-se que estas correntes se tornaram bastante amassadas e marcadas por dobras e movimentos e também que o peso fez com que o fio ficasse esticado, perdendo sua leveza e movimento natural.

Decidiu-se, portanto, esticar manualmente todas as correntes para que isto não se tornasse uma surpresa negativa para o cliente, comprando um produto que mudará logo após o primeiro uso. Na Figura 66, observa-se a diferença entre a corrente superior (que não havia sido esticada) e a inferior (que foi esticada).



Figura 65 - Correntes de crochê
Fonte: Autoria própria (2013)

As peças de metal foram limadas com uma lima grossa e uma lima fina e posteriormente lixadas com lixa d'água número 200, 400 e 600. Após terem sido lixadas, foram todas polidas com escova de crina de cavalo (anexada à politriz) e cera de polimento grossa e com escova de feltro com cera de polimento média. Posteriormente, foi feito um polimento com escova de pano e cera para dar brilho.

Para que as peças pudessem ir para o banho, todo o resíduo de cera de polimento e gordura precisava ser retirado e para isso, as peças foram banhadas em água quente com detergente líquido e escovadas com uma escova de cerdas macias.

Na última fase do processo de fabricação dos protótipos, a fase de banho ou folheação das peças, descobriu-se que este fio de cobre contava com algum tipo de verniz, pois não teve aderência dos banhos de prata, ouro e níquel. Tentou-se retirar este verniz por três métodos, através de queima, de polimento e de banho de ácido. A queima fez com que o metal se tornasse ainda mais frágil e mesmo onde o fio recebeu solda, o banho não aderiu. O polimento poderia retirar o verniz pela remoção da camada superior do metal, mas por este ter somente 0.20mm de espessura, quebrava durante o processo. O banho ácido também não tirou o verniz, pois o metal continuou não oferecendo aderência.

3.3.1 Detalhes técnicos do produto

Durante a confecção das armações de metal, em tentativas de adaptar a armação à peça, na tentativa de encaixar a peça na armação pronta ou quando as peças eram derrubada no chão, algumas peças quebraram de maneira que impossibilitou a continuidade do trabalho e isto fez com que algumas alternativas tivessem que ser adaptadas ou deixadas de lado.

Pelas peças terem uma forma específica, tiveram seus contornos geometrizados para facilitar o dimensionamento geral, mas as medidas das partes que as compõem foram mantidas.

Para este trabalho, foram desenvolvidos três anéis, cada um com uma peça cerâmica, em formatos diferentes. Eles foram feitos em tamanhos diferentes para atender a um público variado, mas também pensando em compor conjuntos, em que o anel pode ser usado da maneira usual e na falange (formando um anel que cobre todo o dedo).

Além dos três anéis, foi desenvolvida uma pulseira, dois brincos, um pingente e um broche. As peças serão apresentadas uma a uma com dimensões gerais e específicas, perspectivas simples e expandidas e fotos finais.

As dimensões gerais e específicas de um dos anéis podem ser observadas na Figura 67.

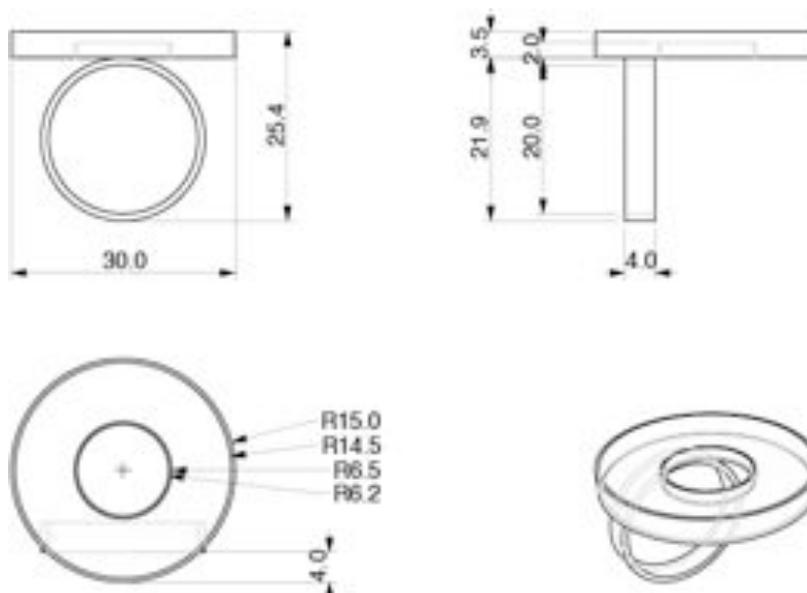


Figura 66 – Modelo do anel (dimensões variadas)
Fonte: Autoria própria (2013)

A Figura 68 mostra as imagens virtuais dos anéis, que tem dimensões variadas de acordo com o tamanho da peça cerâmica.

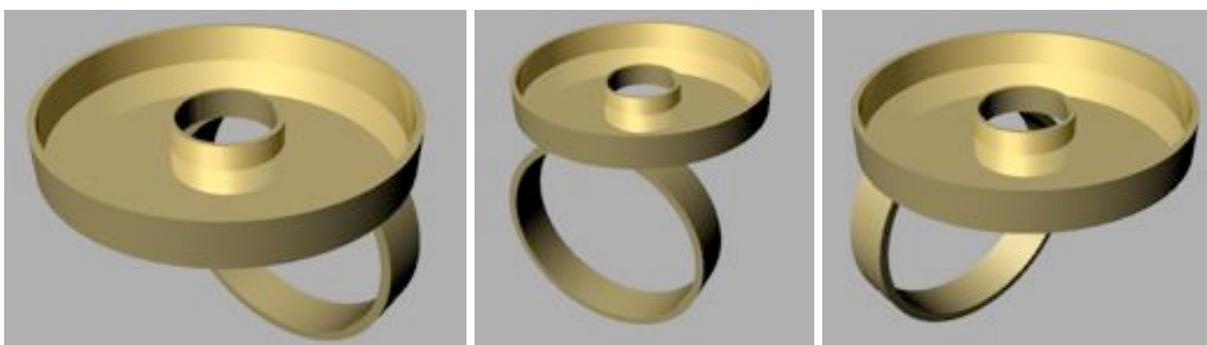


Figura 67 - Perspectivas dos anéis
Fonte: Autoria própria (2013)

Foram produzidos dois modelos de brincos, sendo um com pino e outro com gancho. O sistema de montagem e construção pode ser observado nas Figuras 69, 70, 71 e 72.

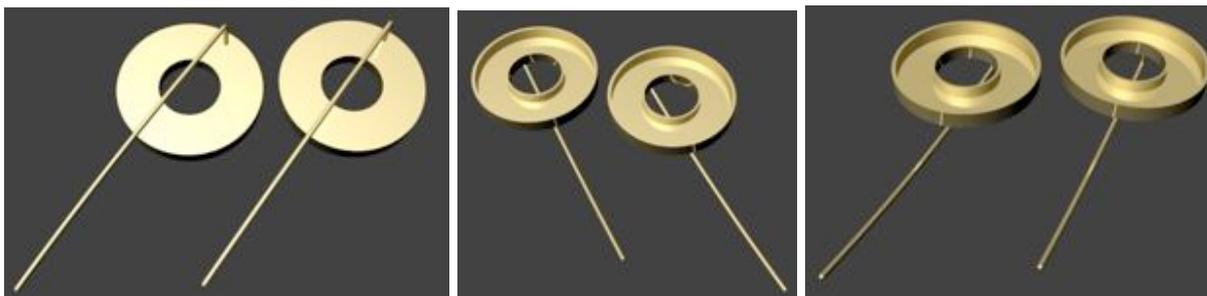


Figura 68 - Perspectivas do brinco 1
Fonte: Autoria própria (2013)



Figura 69 - Perspectivas expandidas do brinco 1
Fonte: Autoria própria (2013)



Figura 70 - Perspectivas simples do brinco 2
Fonte: Autoria própria (2013)



Figura 71 - Perspectivas expandidas do brinco 2
Fonte: Autoria própria (2013)

O bracelete produzido foi feito com um aro rígido de metal e uma peça cerâmica no centro (Figura 73). Idealizou-se fabricar mais braceletes deste modelo com a peça cerâmica descentralizada para serem usadas em conjunto.

O aro que compõe esta peça precisava ser resistente para que não pudesse ser dobrado facilmente, comprometendo a forma do mesmo, por isso, foi feito com um fio retangular mais espesso, de 2.5mm.

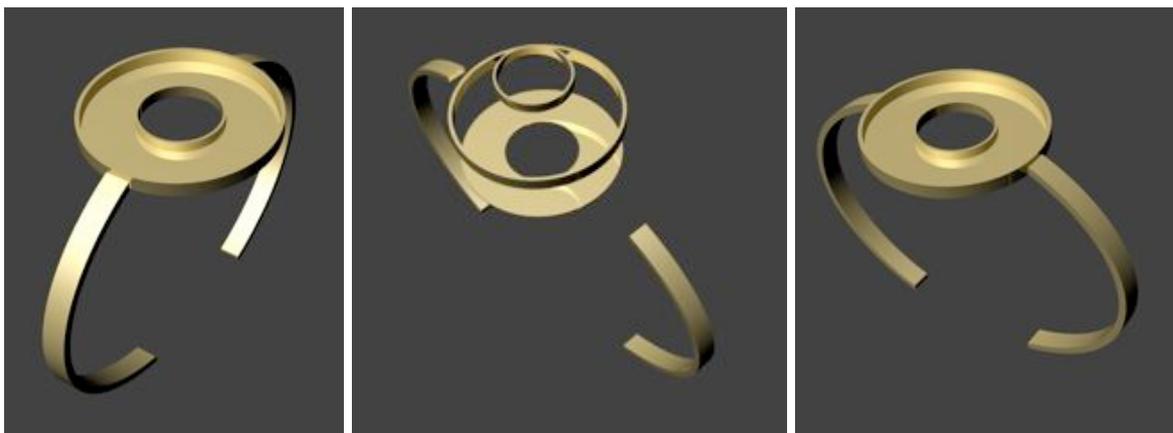


Figura 72 - Perspectivas do bracelete

Fonte: Autoria própria (2013)

Pensando utilizar os módulos de cerâmica para formar peças maiores, fez-se este pingente. Ele é feito com quatro peças cerâmicas, trabalhadas de maneira que possam ter movimento (figura 74).



Figura 73: Pingente

Fonte: autoria própria (2013)

Estes broches (figura 75) foi produzido com foco na utilização não convencional das joias. São duas peças cerâmicas anexadas por um conjunto de correntes de crochê. A armação de cada peça cerâmica conta com um pino de fixação, o que permite que o broche seja utilizado de diversas maneiras.

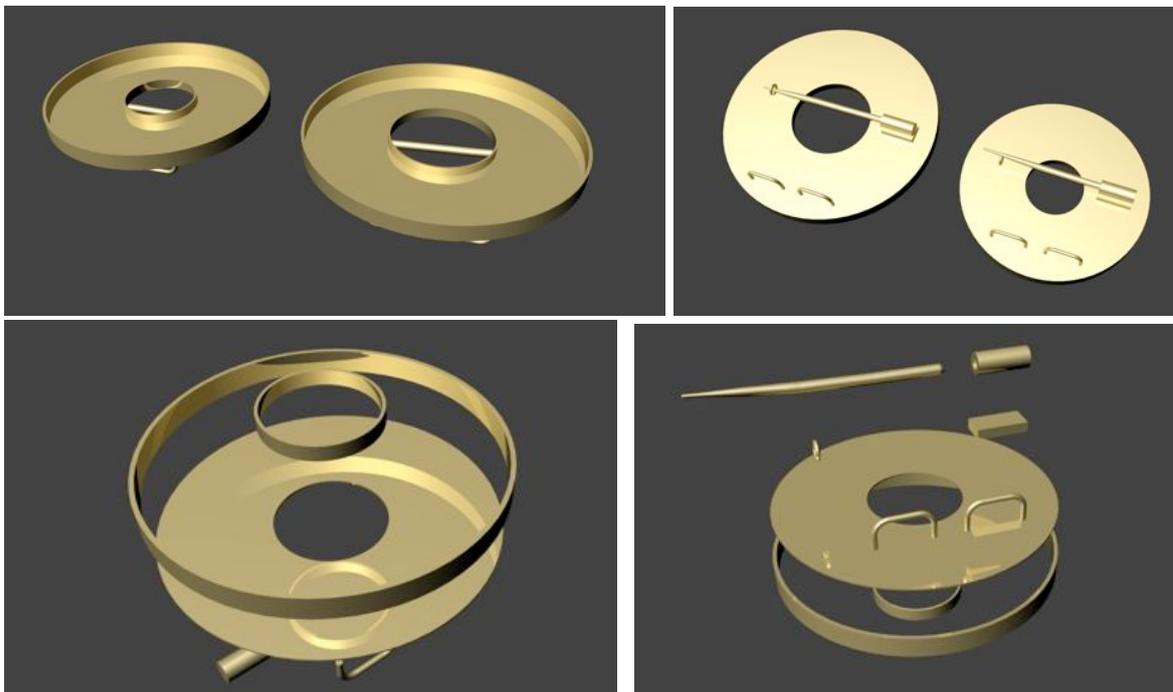


Figura 74 - Perspectivas do broche
Fonte: A autoria própria (2013)

As peças prontas podem ser observadas na figura 76.



Figura 75 - joias finalizadas
Fonte: Autoria própria (2013)

3.3.2 Apresentação dos produtos a possíveis usuárias

Os oito protótipos foram apresentados a seis clientes do atelier, com o objetivo de saber se gostaram dos produtos, se mudariam alguma coisa e se teriam interesse em adquirir as peças.

A primeira cliente é uma mulher de 51 anos, paulista, que vive em Curitiba e que por opção não trabalha. Apesar de não trabalhar, ela acompanha semanalmente o marido em palestras, eventos e até viagens, portanto, aprecia ter uma larga variedade de roupas e acessórios. Esta mulher gostou das peças em linhas gerais,

principalmente por sua cores de preferencia serem o azul e o verde, suas peças favoritas foram o brinco 1, o anel 1 e o pingente. Ela indagou se as peças já tinham preço e demonstrou interesse em adquirir o brinco 1 e o pingente. Evidenciou também interesse em algumas peças cerâmicas soltas que estavam dispostas na mesa do atelier. Essa cliente ficou curiosa com o material escolhido, fez perguntas sobre as possibilidades e sobre os cuidados que deveria ter com o material.

A segunda cliente é uma senhora de 67 anos, curitibana, que também não trabalha, mas administra os bens do marido. Essa cliente solicita serviços regulares de manutenção e de confecção de joias (no presente momento o atelier está desenvolvendo um anel para ela), mas escolhe sempre peças mais tradicionais. Ela afirmou que gostou das joias produzidas, mas que tiraria os fios de crochê e no caso do pingente, colocaria uma corrente tradicional. Apesar de ter dito gostar, não apresentou interesse em adquirir as peças.

O terceiro cliente é um homem, curitibano, de 28 anos, empresário, geralmente encomenda peças para a esposa. Ao ver as peças desenvolvidas, afirmou que são peças diferenciadas, que fogem do padrão comum de joias e que por isso se sentiria inseguro em comprar, por não saber se agradaria sua esposa. Afirmou acreditar que as mulheres só gostam de ouro, prata e pedras, e que precisaria descobrir se joias com cerâmica agradariam sua companheira.

A quarta cliente é uma mulher de 53 anos, paulista, que vive em Curitiba, é autônoma e tem uma vida social muito ativa. Esta cliente afirmou que gostou das peças por fugirem do senso comum, declarou que ficou encantada com os efeitos que os esmaltes produziram. Solicitou orçamento para confecção de um brinco, um bracelete e de um pingente com peças cerâmicas que ainda não haviam sido trabalhadas.

O quinto cliente é um economista curitibano de 30 anos que buscava um presente de aniversário para a namorada. Ele também gostou das peças, mas afirmou que pensava que estas deveriam ser usadas com roupas muito específicas ou em um evento muito formal e que como buscava algo mais casual, para ser usado cotidianamente, não teria interesse em adquirí-las.

A sexta cliente é uma jovem curitibana, estudante de arquitetura. Ela viu algumas peças da coleção e apesar de ter gostado, sentiu falta de peças maiores. Perguntou se haviam colares e braceletes grandes, indagando a possibilidade de confeccioná-los. Afirmou que gostou muito do trabalho cerâmico e que não

imaginava o material como meio para joalheria, comentou também que teria interesse em adquirir peças grandes.

4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este capítulo, responsável por apresentar as conclusões - ou por assim dizer, as considerações finais - tratou de enunciar algumas das considerações iniciais. Iniciais, pois como já exposto no prólogo, este trabalho caracterizou-se para a autora, como uma oportunidade de começar, de autoconhecimento, de encontrar a poética e de firmar a linguagem.

As raras chances de criação que o atelier Maya Furlanetto oferecia à autora foram anuviadas pela oportunidade de navegar por um conceito, pensando e desenvolvendo-o para então conceber um produto.

Notou-se que o tema escolhido é riquíssimo, e que o caráter figurativo contribuiu para a abundância de caminhos que poderiam ser tomados, isso acabou, então, por enfatizar e reforçar ainda mais o caráter experimental do trabalho do Atelier Maya.

Essa característica, da escolha de temas figurativos e abstratos, ricos em referências e em significados opulentos também pode ser considerada uma linguagem do trabalho do Atelier.

Tendo em vista que as peças produzidas são, em primeiro lugar, um estudo para desenvolvimento do trabalho de um atelier e a pretensão de dar continuidade a este trabalho, alguns passos seguintes serão propostos.

Em primeiro lugar, baseado na sugestão de McGrath (2007) para a geração de alternativas de guardar boas ideias que não foram utilizadas, recomenda-se que mais joias sejam produzidas. Considerando a grande quantidade de cerâmica que ainda está disponível, alternativas que foram descartadas por obstáculos de produção podem ser reconsideradas, proporcionando ainda bons resultados.

Outras questões importantes são as referentes à promoção e venda. Quanto à venda, sugere-se que a marca e os materiais promocionais do atelier sejam refinados. A marca deve acompanhar a mudança de foco do atelier e o material promocional ainda é bastante limitado, já que hoje o atelier só conta com cartões de visita e *tags* de produto.

Nota-se que não há muito conhecimento quanto aos encantadores processos produtivos destes materiais por parte dos consumidores, e que isto poderia ser usado a favor das vendas. Em exemplo de ação para isto seria a realização de um vídeo das peças sendo produzidas, desde a geração do conceito até a peça finalizada.

Aproximar o cliente do atelier também é uma ação sugerida para reforçar o conceito de peça única e para isso, sugere-se uma nota para acompanhar o produto que comente o processo produtivo, o produto e o conceito proposto.

Sugere-se o reforço da identidade visual na embalagem e sacolas também, pois hoje o atelier utiliza embalagens prontas, que são caixas pretas de couro preta e fita de cetim preta com sacolas de papel *kraft*.

Outro ponto importante a ser trabalhado é o ponto de venda e o *site*. Propõe-se que o *site*, além de *e-commerce*, sirva de ponto de informações, robustecendo a aproximação do cliente e do atelier. A princípio, as vendas serão somente através da internet, mas pode-se estudar pontos físicos de venda.

Também pertinente às vendas, deve-se elaborar uma política de preços, considerando custos de produção e hora técnica, valores praticados pelo mercado, impostos e valores administrativos.

Deve-se atentar também para o fato de o atelier não possuir alguns equipamentos necessários para o trabalho com a cerâmica. Aconselha-se a aquisição de um forno elétrico de tamanho pequeno para queima cerâmica.

Por fim, recomenda-se que sejam feitos mais estudos nesta área para solução de problemas e para que materiais sejam desenvolvidos para tornar o trabalho ainda mais único. Um exemplo de material que pode ser trabalho desta maneira são as massas de porcelana e os esmaltes.

Um exemplo de problema a ser solucionado é a quebra das peças durante o processo produtivo. O fato de cada peça de cerâmica ter uma forma específica resulta na unidade da armação de metal também, ou seja, se uma cerâmica quebra durante a produção de uma armação ou até mesmo quando esta está pronta, a armação torna-se inútil. Isso gerou perda de esforço e de tempo do atelier, pois algumas peças foram quebradas durante o processo.

Outro problema encontrado durante o trabalho com o metal foi a escolha da chapa. Durante a fabricação, enquanto eram limadas, lixadas ou polidas, algumas chapas foram acidentalmente furadas, necessitando serem soldadas. Percebeu-se também a instabilidade da chapa como suporte para os aros dos anéis e como base para pinos de broches pesados, e por serem elementos que estarão constantemente sendo movimentados, tornam-se extremamente frágeis. Percebeu-se, durante a laminação de uma chapa, que de 0.5mm a 0.7 mm de espessura seria o suficiente para sanar este problema, tornando-a firme e resistente a movimentos bruscos.

Foi observado também a falta de vidrado na parte inferior da cerâmica. Escolheu-se não esmaltar o verso das peças pela praticidade que isto proporcionaria na hora da queima, pois o esmalte gruda na prateleira do forno nos locais onde há contato e pela dificuldade de produzir suportes para queimar uma grande quantidade de peças. Se as peças não tivessem a chapa de metal na parte inferior, poderiam se virar com o movimento do usuário exibindo a parte crua da cerâmica, mas se ambas as partes inferior e superior fossem esmaltadas, as peças poderiam ser trabalhadas de maneira diferente.

Por fim, houve o problema com o fio de metal, que não foi passível de folheação. Sugere-se que o crochê seja feito diretamente de fio de prata o que o tornaria mais forte e faria com que o banho fosse desnecessário.

Como pontos positivos do desenvolvimento deste trabalho, viu-se a oportunidade de trabalhar com o vasto mundo da cerâmica e a afinidade que foi gerada pelo atelier com o material. Como fruto disto, surgiu uma possível linguagem – ou uma identidade própria - de trabalho do atelier.

A forma de trabalho com a cerâmica garante também a unicidade das peças, o que se torna um grande atrativo para os clientes na hora das vendas. A forma com que a massa é despejada, a mistura de esmaltes e pelo adendo de esmaltes reativos (que produzem sua própria interferência nas superfícies) dificulta a produção uma peça idêntica à outra. Uma evidência disto é o fato de não haverem peças idênticas entre as 295 produzidas.

Pretende-se continuar este trabalho, aprimorando e trabalhando o uso modular das peças de cerâmica, produzindo peças maiores, mais impactantes e de usos alternativos, como proposto por algumas das alternativas selecionadas, com peças que vestem o corpo. Além da pretensão de uma produção futura, como já dito, este trabalho deixou de legado ainda muitas peças a serem utilizadas e alternativas a serem desenvolvidas, gerando uma grande expectativa e fomentando a motivação de trabalho do atelier.

REFERÊNCIAS

ADORO JOIAS. **Topázio imperial bruto**. Disponível em: <<http://www.adorojoiias.com.br/voce-conhece-os-diferentes-tipos-e-formatos-de-lapidacao/>>. Acesso em: 8 mar 2013.

ALIC, Alidra. **Alice's Adventures in Wonderland**. Disponível em: <<http://www.alidraalic.com/aliceinwonder.html>>. Acesso em: 16 out 2012.

BAXTER, Mike. **Projeto de Produto**: Guia prático para o design de novos produtos. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2011.

BERWANGER, Tissa. **Flexibili**. Disponível em: <http://tissaberwanger.com/work/album/flexibili_2009?p=1&s=UA-20548744-1>. Acesso em: 25 abr 2013.

BLANK, JULIANE. **Brincos de Juliane Blank**. Disponível em: <https://www.etsy.com/listing/126318168/earrings-porcelaincubs-light-pink?ref=shop_home_active>. Acesso em: 8 ago 2013.

BLANK, JULIANE. **Broches de Juliane Blank**. Disponível em: <<https://www.etsy.com/listing/126399607/brooch-porcelain-mobile-white-light-pink?ref=listing-shop-header-4>>. Acesso em: 8 ago 2013.

BOSWORTH, Joy. **Ceramic Jewelry**. Publisher A & C Black, 2010.

CODINA, Carles. **Nova Joalheria**: um conceito actual de joalheria e bijuteria. 2 ed. Barcelona: Parramón Ediciones S.A., 2009.

CUNHA, Laura. **Prata pura em grãos**. Disponível em: <<http://diariodeumaourives.blogspot.com.br/2010/10/preparando-o-material.html>>. Acesso em: 2 Mar 2013.

DIANA, Maria. **Coleção 'Petalli'**. Disponível em: <http://www.mariadiana.it>

DINIZ, Claudio. **O mercado de luxo no Brasil**: tendências e oportunidades. São Paulo: Seoman, 2012.

DOLORES, Maria. **Joias de Maria Dolores**. Disponível em: <http://www.designmariadolores.com.br/lista_linhas.php?cat=13>. Acesso em: 20 ago 2013.

ERIED. **Colar de Eried**. Disponível em: <https://www.etsy.com/listing/113936121/minimal-chic-polymer-clay-polka-dots?ref=shop_home_active>. Acesso em: 8 ago 2013.

ERIED. **Brincos de Eried**. Disponível em: <https://www.etsy.com/listing/113918175/minimalistic-hand-sculped-dotted-bell?ref=shop_home_active>. Acesso em: 8 ago 2013.

ESTY. **ETSY**. Disponível em: www.etsy.com. Acesso em: 08 out 2013.

GOODREADS. **Water**. Disponível em: <<http://www.goodreads.com/quotes/tag?utf8=&id=water>>. Acesso em: 25 abr 2013.

GODI, María. **Peppermint**. Disponível em: <<http://mariagoti.blogspot.com.es>>. Acesso em: 3 mar 2013.

HAGOPIAN, Ana. **Colar “Seeds” de Ana Hagopian, de papel e metal**. Disponível em: <<http://www.anahagopian.com/catalogue/necklaces.html>>. Acesso em: 20 mar 2013.

HAMILTON, Sam. **Praise Collection**. Disponível em: <<http://www.hamsamwich.net/praise.htm>>. Acesso em: 16 out 2012.

HEARTJOIA. **Cores de ouro**. Disponível em: <<http://heartjoia.com/4837-cores-do-ouro>>. Acesso em: 2 mar 2013.

HORVAT, Gabriela. **Gabriela Horvat**. Disponível em: <<http://www.gabrielahorvat.com>>. Acesso em: 25 abr 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEMAS E METAIS PRECIOSOS. **Políticas e Ações para a Cadeia Produtiva de Gemas e Joias**. Disponível em: <http://ibgm.com.br/admin/_upload/biblioteca/documento/131-politicaeacoesparaacadeiaprodutivadegemasejoias.pdf>. Acesso em: 13 out 2012.

JORGE, ANA CRISTINA F. **Joalheria contemporânea, significado?** HeartJoia. Disponível em: <<http://heartjoia.com/2018-joalheria-contemporanea>>. Acesso em: 1 out 2012.

KLIMT02. **Liana Pattihis**. Disponível em: <http://klimt02.net/jewellers/liana-pattihis>
Acesso em: 4 out 2013.

LIMA, Marco Antônio Magalhães. **Introdução aos materiais e processos para designers**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2006.

LINDERMANN, W. **Thinking Jewelry: on the way towards a theory of jewelry**. Stuttgart: Arnoldsche Art Publishers, 2011.

LOBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Blucher, 2001.

MAAP STUDIO. **'White roses' do MaaP Studio**. Disponível em:
<https://www.etsy.com/listing/123361447/white-roses-necklace-for-wedding-day?ref=shop_home_active&ulsfg=true>. Acesso em: 8 ago 2013.

MAAP STUDIO. **'Alicante' de MaaP Studio**. Disponível em:
<https://www.etsy.com/listing/96525360/alicante-porcelain-stud-earrings-white?ref=shop_home_active>. Acesso em: 8 ago 2013.

MCCREIGHT, Tim. **Complete Metalsmith**. Maine: Brunswick Press, Inc., 2004.

MCGRATH JINKS. **The complete jewelrymakingcourse**. Londres: Quarto Publishing plc, 2007.

MIKDASHI, Rana. **Rana Mikadashi Show Room**. Disponível em:
<<http://www.ranamikdashi.com>>. Acesso em: 25 abr 2013.

MORAIS, Ecio. **Perspectivas de curto prazo para o setor joalheiro**. Portal Infojoia. São Paulo, out. 2012. Disponível em:
<http://www.infojoia.com.br/news_portal/noticia_7580>. Acesso em: 1 out. 2012.

OTTO FREI. **Maçaricos**. Disponível em: <<http://www.ottofrei.com/Ottotech-Flexacrylic-Polishing-and-Abrasive-Wheels-Kit.html>>. Acesso em: 8 mar 2013.

OTTO FREI. **Arco de serra**. Disponível em: <http://www.ottofrei.com/German-Adjustable-Jewelers-Sawframes.html>. Acesso em: 8 mar 2013.

OTTO FREI. **Serra em espiral**. Disponível em: <<http://www.ottofrei.com/Spiral-Wax-Sawblades-By-The-Dozen-12-pieces.html>>. Acesso em: 8 mar 2013.

OTTO FREI. **Jogo de limas**. Disponível em: <<http://www.ottofrei.com/Mascot-Needle-File-Set-Of-Six-14cm-Single-Cut-Fine.html>>. Acesso em: 9 mar 2013.

PATTIHIS, Liana. **'AdaptedPatterns' InstallationNecklace 01 2011**. Disponível em: <http://www.klimt02.net/jewellers/index.php?item_id=8555>. Acesso em: 16 out 2012.

PEDROSA, Julieta. **A história da joalheria brasileira**: 1a parte. Joia-BR, 2005a. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/agos05.html>>. Acesso em: 3 out 2012.

PEDROSA, Julieta. **A história da joalheria brasileira**: 5a parte. Joia-BR, 2005b. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/dez05.html>>. Acesso em: 28 set 2012.

PEDROSA, Julieta. **A história da joalheria**. Joia-Br, 2000. Disponível em: <<http://www.joiabr.com.br/artigos/hist.html>>. Acesso em: 3 out 2012.

SAGAE, Tacyara. **Cavalos e nós 1**. Disponível em: <http://www.california120.com.br/tcc_tacyara.html>. Acesso em: 20 mar 2013.

SAGAE, Tacyara. **Cavalos e nós 2**. Disponível em: <http://www.california120.com.br/tcc_tacyara.html>. Acesso em: 20 mar 2013.

SALVADOR DALÍ FUNDATION. **Dalí Jewels**. Umberto Allemandi& C, 2001.

SAVINO, Giulia. **Edition Pieces**. Disponível em: <<http://www.giuliasavino.com/-!edition-pieces>>. Acesso em: 16 out 2012.

SORGER, Richard; UDALÉ, Jenny. **Fundamentos do design de moda**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SUDJIC, Deyan. **A linguagem das coisas**. Londres: Penguin Books Ltd, 2008.

VOGUE. Mercado de luxo crescente do Brasil é destaque na imprensa internacional. **Revista Vogue** Edição CondéNast, ago. 2012. Disponível em: <<http://vogue.globo.com/moda/news/mercado-de-luxo-crescente-do-brasil-e-destaque-na-imprensa-internacional/>>. Acesso em: 11 ago 2012.

YOUNG, Anastacia. **The workbench guide to jewelry techniques**. Londres: Quarto Publishing plc, 2009.

WANDECK, Renato. **Paperclay**. Disponível em:
<<http://www.ceramicanorio.com/aprendendoourelebrando/paperclay/paperclay.html>
>. Acesso em: 20 abr 2013.